KlangBild

MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

DM 1,80/SFR 2,-/ÖS 14,- OKT. '77/10

GROSSER BRUDER TECHNIK – MUSIKSENDUNGEN IM RUNDFUNK

AUSFÜHRLICHER BERICHT VON DER INTER NATIONALEN FUNKAUS STELLUNG

EMERSON, LAKE & PALMER ON THE ROAD AGAIN

Dürfen wir Ihnen die Anreise nach Bayreuth, Montreux oder Knokke ersparen?

Wir möchten Ihnen dazu eine HiFi-Anlage vorstellen, mit der es Ihnen leichtfallen wird, Festwochen, Jazztage oder einen Galaabend hin und wieder mal im eigenen Wohnzimmer zu zelebrieren.

Schauen wir uns ihre Einzelbausteine im Detail an.

Flankiert wird die Anlage von unseren Zwei-Weg-Lautsprecherboxen SA 800 mit besonders stark bedämpften Systemen.

Auch bei voller Aussteuerung des Verstärkers verbreiten sie ein für ihr kompaktes Volumen erstaunlich dichtes, neutrales Klangbild.

Im Geräteturm finden Sie von unten nach oben den Stereo-Verstärker AM 2200 mit zweimal je 27 Watt Sinusleistung, den hochempfindlichen HiFi-Stereo-Tuner AT 2200 mit PLL-Multiplex-Filter und das Stereo-Cassettendeck CS 702 D.

Nach dem Vorbild unserer angesehenen Bandmaschinen wurde dieses HiFi-Deck mit Dolby-Rauschunterdrückung für Aufnahme und Wiedergabe und einem Pegelbegrenzer für die Aufnahme bestückt.

Sein neuentwickelter, elektronisch gesteuerter Gleichstrommotor für den Bandantrieb begrenzt die Gleichlaufschwankungen auf unter 0,08 Prozent.

Gleichfalls hervorragende Laufeigenschaften erzielt der Synchronmotor des Plattenspielers AP 001 C.

Der 1100 Gramm leichte Aluteller, die fünfzigfache Übersetzung und das daraus resultierende Drehmoment stabilisieren seinen Gleichlauf mit Schwankungen unter 0,06 Prozent. Was wollen Sie weniger?

Lassen Sie sich diese Geräte komplett von Ihrem Fachhändler vorführen.

Sie werden einen Klang hören, der Sie etwas ängstlich nach dem Preis fragen läßt. Und Sie werden einen Preis hören, der – allem Anschein zum Trotz – wie Musik in Ihren Ohren klingt. **AKAI**

Große Töne und viel dahinter.

Inhalt

Seit langem ist die Firma AKG weltweit in den professionellen Musikaufnahmestudios mit ihren höchstwertigen Mikrofonen zu Hause, seit einigen Jahren auch beim privaten Anwender: durch Mikrofone für den anspruchsvollen Amateur, durch Kopfhörer und seit neuestem auch durch Tonabnehmersysteme, die bei Fachleuten in Amerika und Europa begeisterte Zustimmung gefunden haben.

Das KlangBild-Lexikon **Seite 5**

Der Jahrmarkt der Elektronik **Seite 8**

Internationale Funkausstellung 1977 in Berlin: Voller Erfolg einer großen Schau

HiFi on the Rocks **Seite 12**

Großer Bruder Technik
Die Aufnahme- und Sendetechnik bei Musiksendungen im UKW-Hörfunk
Ein Gespräch mit Oberingenieur Wilhelm Peterreins, Bayerischer Rundfunk, von Franz Schöler

HiFi an der Spree **Seite 18**

Audio-Neuheiten auf der Internationalen Funkausstellung 1977 in Berlin

Edison und Gutenberg **Seite 26**

Zwei mediengleiche Brüder

Partner oder Kontrahenten? **Seite 32**

Ein Gespräch über die Beziehung zwischen Kunden und Verkäufer, von Franz Schöler

Im Spiegel der Norm **Seite 38**

8. Teil einer Serie über die DIN 45 500

Das Parlament der Leser **Seite 40**

Emerson, Lake & Palmer **Seite 44**

On The Road Again! Das größte Rockspektakel in der Geschichte

KlangBild erprobte für Sie . . . **Seite 48**

HiFi-Cassettenrecorder Uher CR 240
Hitachi-Cassettendeck D-800

Das KlangBild-Preisrätsel **Seite 54**

In dieser Ausgabe finden Sie eine Beilage der Firma Ekawerk, 4934 Horn-Bad Meinberg 1. Wir bitten um freundliche Beachtung.

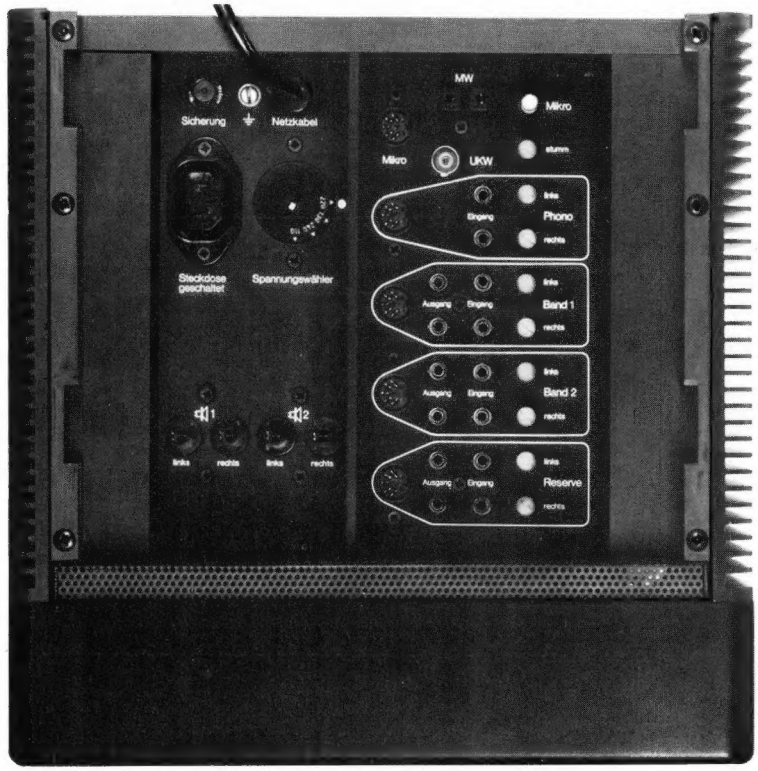
CANTON HiFi Magazin

Musikinstrumente begleiten den Menschen seit Jahrhunderten. Sie geben ihm die Möglichkeit, künstlerisch Botschaften zu vermitteln.

2

Unabhängig von Ort und Zeit kann musikalische Botschaft heute durch hochwertige HiFi Geräte gleichsam naturgetreu übertragen werden.

Gamma 800: Von oben anschliessbar



Die Laute
In Europa wurde die Laute um 1300 von den Arabern übernommen. Blütezeit im 15. bis 17. Jahrhundert.

Das Fagott
Ursprünglich entstand dieses Blasinstrument aus einem breiten Stück Holz, in das nebeneinander 2 lange Kanäle gebohrt sind.

Das Tamburin
Auch dieses Instrument kam wie so viele aus dem nahen Osten nach Europa. Schon im 13. Jahrhundert war es ein beliebtes rhythmisches Begleitinstrument.

Canton stellt vor: HiFi Receiver Gamma 800
Quarzgenauer, vollprogrammierbarer Synthesizer Tuner mit Digital- und Analog-Anzeige. Völlig neuartiges Verstärker-Konzept nach dem A-B-A Prinzip. Ein Design, das einerseits von konventionellen Receivern völlig abweicht, andererseits die Antwort auf heutige Wohnbedürfnisse ist.

Neu: Alle Anschlüsse von oben zugänglich. Nicht nur der grosse Bedienungskomfort, die technische Konzeption und das Design sind neu, sondern die frequenzgangbeeinflussenden Elemente wurden nach „musikalischen" Gesichtspunkten ausgelegt.

HiFi Box Gamma 800 L
Zusammen mit dem Canton HiFi Receiver Gamma 800 bildet die Canton HiFi Box 800 L eine homogene optische Einheit und eine ausgewogene technische Konzeption.

Beispiel: Gamma 800, 2mal 80/120 Watt Sinus/ Musikleistung, 13 ... 30 000 Hz. Box Gamma 800 L, 80/100 W Nenn-/Musikbelastbarkeit, 23 ... 30 000 Hz.

Neu
Gemeinsame Abmessungen: 27,5 cm x 27,5 cm x 27,5 cm!

Coupon
Ausführliche Informationen über alle Canton HiFi Erzeugnisse erhalten Sie von

Canton Elektronik GmbH + Co · Postfach · D-6390 Usingen im Taunus
Österreich: Canton Elektronik Ges.m.b.H., Blumberggasse 14/1d, A-1160 Wien
Schweiz: Videosonic AG, Langgrutstr. 112, CH-8047 Zürich

Name Strasse

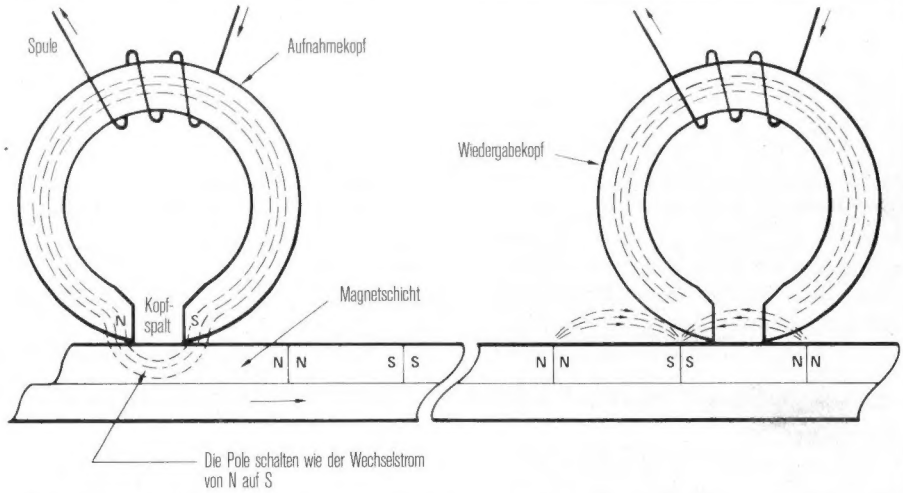
PLZ/Ort Land C 1188/2 – KB

Das KlangBild Lexikon

20

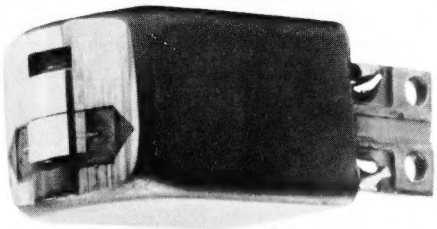
High-Fidelity in Stichworten

von **WOLFGANG KRASSELT**
dhfi-Fachberater

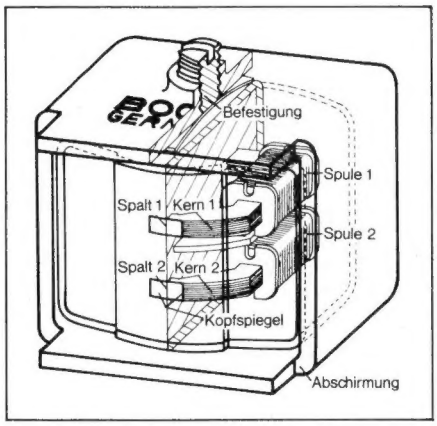


Schemazeichnung der Wirkungsweise eines Aufnahme- und eines Wiedergabe-Magnetkopfes. (Zeichnung: TEAC)

TONKOPF
Genauer: Magnetkopf. Elektromagnetischer Wandler, der die Aufgabe hat, elektrische Energie in magnetische und umgekehrt magnetische Energie in elektrische umzusetzen.



Long-Life-Tonkopf für Cassetten-Decks (Foto: Nakamichi)



Phantomzeichnung eines Magnetkopfes (Wiedergabe- oder Kombinations-Magnetkopf) (Zeichnung: AGFA)

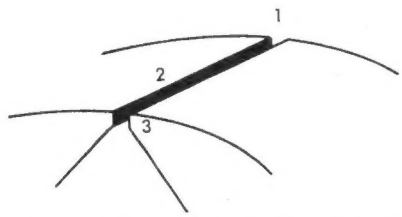
Er besitzt einen ringförmigen Eisenkern, der von einem Spalt unterbrochen wird. Auf dem aus dünnen Blechlamellen aufgebauten Ring befindet sich eine Spule, durch die der Magnetisierungsstrom fließt. Die im Kernmaterial erzeugten Kraftlinien müssen den Spalt überbrücken, in dem eine gegenüber dem Kern sehr viel niedrigere Permeabilität besteht. Deshalb bildet sich dort ein nach außen gestreutes Kraftlinienfeld, das in die vorbeilaufende Bandschicht mit ihrer höheren Permeabilität eindringt und je nach der Stärke der vom Sprechstrom im Magnetkopf hervorgerufenen Magnetisierung eine remanente Magnetisierung hinterläßt.

Umgekehrt finden die aus dem magnetisierten Band austretenden Kraftlinien der dort vorhandenen Magnetzonen am Spalt einen bequemeren Weg über das hochpermeable Kernmaterial des Magnetkopfes und induzieren in dessen Spule eine der Bandmagnetisierung entsprechende elektrische Spannung.

Sowohl bei der Aufzeichnung wie bei der Wiedergabe sind Wirkungsgrad der elektromagnetischen Umsetzung und der erzielte Frequenzbereich von großer Bedeutung, wobei die Spaltabmessungen die wichtigste Rolle spielen.

Beim **Sprechkopf** ist die Spaltbreite am wenigsten kritisch. Sie beträgt zwischen 4 und 10 µm.

Beim **Hörkopf** richtet sich die Spaltbreite nach der kleinsten aufgezeichneten Bandwellenlänge, die ihrerseits um so kleiner wird, je geringer die Bandgeschwindigkeit ist. Die Spaltbreite soll das 0,5- bis 0,7fache der kleinsten Wellenlänge betragen. Obwohl es möglich ist, einen Spalt von nur 1 µm Breite herzustellen, macht man wegen des verminderten Bandflusses den Spalt so breit, wie das die höchste gewünschte Frequenz noch erlaubt, d. h. zwischen 2 und 8 µm.

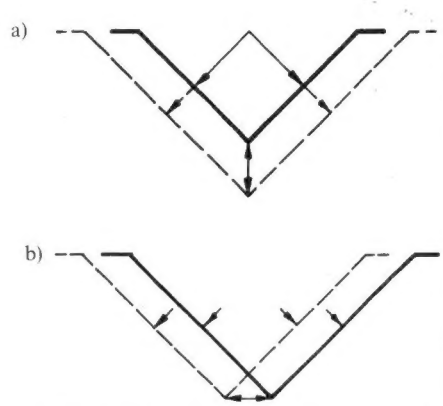


1) Spaltbreite, 2) Spaltlänge, 3) Spalthöhe

Das gleiche gilt für die Spalthöhe. Ist sie zu groß, tritt ein Frequenzverlust ein, ist sie zu gering, hat der Kopfspiegel keine lange Lebensdauer. Der Kompromiß liegt bei 0,2 bis 0,4 mm.

Anders als das steilabfallende Streufeld vor dem Sprechkopf muß das Löschfeld vor dem Löschkopf nach den Seiten hin flach verlaufen, so daß die mit der Löschfrequenz wechselnde Ummagnetisierung langsam auf Null abklingt. Deshalb ist sein Spalt mit 0,1 bis 0,3 mm bedeutend breiter. Die Spaltlänge muß jeweils um einen geringen Betrag die Spurbreite auf dem Band überschreiten, damit diese einwandfrei erfaßt wird. Die Spalthöhe soll wieder gering sein, um einen guten Wirkungsgrad zu erzielen.

TONSCHRIFT
Die Tonschrift der Stereo-Schallplatte ist eine Kombination von Tiefen- und Seitenschrift. Beide lassen sich gemeinsam in einer Rille unterbringen. Dadurch können zwei Schall-



a) Tiefenschrift, b) Seitenschrift. Die 45°-Stereoschrift ist eine Kombination von a und b.

vorgänge gleichzeitig abgespielt werden. Die Richtung der Tiefenschrift verläuft jedoch senkrecht zu den beiden Rillenflanken, und die Seitenschrift-Aufzeichnung erfolgt in deren Ebene. Jede Rillenflanke trägt damit eine aus Tiefen- und Seitenschrift-Komponente gebildete komplexe Tonschrift. Die Flanken stehen im Winkel von 45° zueinander. Das Links-Signal ist immer auf der inneren Rillenflanke aufgezeichnet.

TRENNSCHÄRFE
Statische
In dB angegebenes Amplitudenverhältnis eines unmodulierten Trägers am Ausgang des ZF-Verstärkers bei genauer Abstimmung und 300 kHz Versatz.

Je größer die dB-Zahl, um so besser die Trennschärfe des Empfängers. Die statische Trennschärfe ist zwar ein Maß für die Selektion, gibt jedoch nicht unbedingt die absolute Größe der beim Empfang praktisch auftretenden Verhältnisse wieder, da ein modulierter Störsender auch durch seine Modulationsseitenfrequenzen starke Störungen verursachen kann.

Dynamische
Für die Messung der sogenannten dynamischen Trennschärfe, die außer von der Selektionskurve der Filter auch von der Antenneneingangsspannung, dem Modulationsspektrum und vom Frequenzhub abhängt, gibt es jedoch noch keine allgemeingültigen Normen.

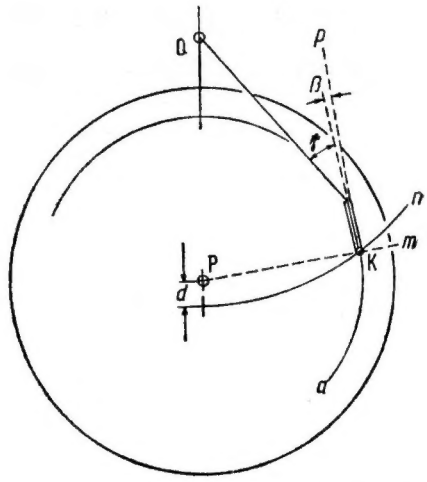
TRITTSCHALL
Erschütterungsbewegung, die sich auf den Plattenteller überträgt und, sofern dieser nicht genügend abgesichert ist, Bumsgeräusche erzeugt. Im schlimmsten Fall springt der Tonarm, und die Plattenoberfläche wird beschädigt.

Auch zu nahes Aufstellen des Laufwerkes bei den Boxen kann diesen Effekt bewirken. In diesem Fall tritt noch eine akustische Rückkopplung ein. Besonders die tiefen Töne versetzen den Tonarm in unerwünschte Schwingungen, die dieser wieder auf den Tonabnehmer überträgt. Es entsteht gewissermaßen ein Kreislauf, bei dem die Amplituden immer größer werden, bis eine Wiedergabe unmöglich wird.

TUNER
Engl. Bez. für ein Empfangsteil, von tune = abstimmen.

ÜBERHANG
Abstand in mm, um den der von der Nadelspitze beschriebene Kreisbogen die Achse des Plattentellers überragt.

Der Überhang ist erwünscht, um den tangentialen Spurfehlwinkel klein zu halten.



Der tangentiale Spurfehlwinkel (auch horizontaler Spurfehlwinkel genannt) wird kleiner, wenn man 1. den Tonarm (also die Strecke zwischen Drehpunkt Q und der Nadelkuppe) möglichst lang macht (üblich sind Längen zwischen 202 mm und 237 mm), 2. den Abstand zwischen Drehpunkt Q und Plattenmittelpunkt P um den sogenannten Überhang d kürzer macht als die Tonarmlänge (üblich sind 9 mm bis 20 mm für d) und 3. den Tonarm kurz vor dem Tonabnehmersystem um den Kröpfungswinkel (im Bild mit γ bezeichnet) abwinkelt (üblich sind 21° bis 27°). (Zeichnung: P. Schöne)

ÜBERSPANNUNG/UNTERSPANNUNG
1. **Netz**
Die richtige Netzspannung ist nicht nur Voraussetzung für eine funktionierende Anlage, sie soll sie auch vor Materialschaden bewahren.

Bei Überspannung brennen Transistoren und ICs durch.

Bei Unterspannung geschehen die merkwürdigsten Dinge. Bandgeräte und Plattenspieler laufen langsamer, sofern sie keinen Synchronmotor haben. Magnetbänder werden nicht mehr voll gelöscht, Magnetschaltungen arbeiten nicht mehr richtig, und der Tuner schaltet u. a. nicht mehr auf Stereo um. Transistoren und ICs reagieren bereits bei 10% Unterspannung mit Fehlverhalten.

2. **Tonspannung**
Zu hoher Pegel führt zu Verzerrungen und macht z. B. eine Bandaufzeichnung unmöglich.

Zu niedriger Pegel ist ebenso unerwünscht. Er tritt dann auf, wenn die Eingänge nicht genügend Empfindlichkeit aufweisen, bzw. umgekehrt der Ausgangspegel zu niedrig ist, etwa bei zu geringer Antennenspannung, zu geringem Übertragungsfaktor oder zu geringem Bandfluß.

Er führt in jedem Fall zu einer Verringerung der Dynamik bzw. zu einer Verminderung des Fremdspannungsabstandes.

ÜBERSPIELKABEL
Fünfpoliges Kabel, welches mit 2 Widerständen versehen und so geschaltet ist, daß man sowohl Receiver-Tape als auch Tape-Tape stekken kann. Da beim Verstärker der Ausgang auf 1 und 4 liegt, beim Tonband jedoch auf 3 und 5, ist die Verwendung von einfachen Diodenkabeln für Tape-Tape nicht möglich.

ÜBERSPRECHDÄMPFUNG/KANALTRENNUNG
Dämpfung zwischen den beiden Stereokanälen, also ein Maß für den Pegelabstand des Nutzsignals zu dem nicht erwünschten Störsignal, das aus dem anderen Kanal übertragen bzw. „übersprochen" wird.

Die Größe der Dämpfung wird in dB angegeben.

DIN 45 500 fordert:
Für Tonabnehmer:
bei 1000 Hz ≧ 20 dB
zwischen 500 Hz und 6300 Hz ≧ 15 dB

Für Empfänger:
von 250 bis 6300 Hz ≧ 26 dB (= Kanaltrennung)
von 6300 bis 12 500 Hz ≧ 15 dB

Für Verstärker:
bei 1000 Hz ≧ 40 dB
zwischen 250 Hz und 10 000 Hz ≧ 30 dB

Für Tonbandgeräte:
bei 1000 Hz ≧ 20 dB

Wenn also beispielsweise eine Übersprechdämpfung von 26 dB angegeben ist, so bedeutet dies, daß die Dämpfung von einem Kanal zum anderen gleich dem Faktor 20 ist, oder anders ausgedrückt, im linken Kanal (je nach Kanalmessung) sind noch 5% von der Information des rechten Kanals enthalten.

(Fortsetzung folgt)

Über Luxman.

STEREO über den Luxman Vorverstärker C-1000: ...daß es sich hierbei um einen im wahrsten Sinne des Wortes universell einsetzbaren, mit gutem Komfort ausgestatteten Steuerverstärker der absoluten Spitzenklasse handelt.

Fonoforum über den Luxman Vorverstärker C-1000: Sämtliche gemessenen Daten des Vorverstärkers sind in unserer Meßpraxis ohne Vergleich; der Luxman C-1000 markiert zur Zeit wohl die absolute Obergrenze des Machbaren.

HiFi-Stereophonie über die Luxman Endstufe M-4000: Gesamturteil: Leistungsverstärker mit ausgezeichneten technischen Daten, hohe Leistungsreserven und hervorragender Verarbeitung.

Luxman über Luxman: So erfreulich derartige Testergebnisse auch sind – verwundern können sie uns nicht. Schließlich stellen sie nichts anderes dar, als die zu erwartende Beurteilung eines konsequent richtigen Konzeptes, des Luxman-Konzeptes: Etwas teurer, dafür jedoch sehr viel besser. Höchster Qualitätsstandard in der Verarbeitung und überdimensioniert ausgelegte Technik ermöglichen eine Vollgarantie von drei Jahren.

Näheres über unseren Tuner T-110, den Vorverstärker C-1000 und die Endstufen M-2000, M-4000 und M-6000 (2 x 180, 2 x 250, 2 x 550 Watt Sinus an 4 Ohm) erfahren Sie in 115 ausgesuchten HiFi-Studios, die wir Ihnen gerne nennen würden.

Schreiben Sie uns? Vielen Dank.

Luxman baut keine Massenprodukte.

W.A.F. 3/77

All-Akustik Abt. K · Eichsfelder Straße 2 all-akustik 3000 Hannover 21 · Telefon (0511) 795072 · Telex 923974 all d

Der Jahrmarkt der Elektronik

INTERNATIONALE FUNKAUSSTELLUNG 1977 IN BERLIN: VOLLER ERFOLG EINER GROSSEN SCHAU

Foto: AMK

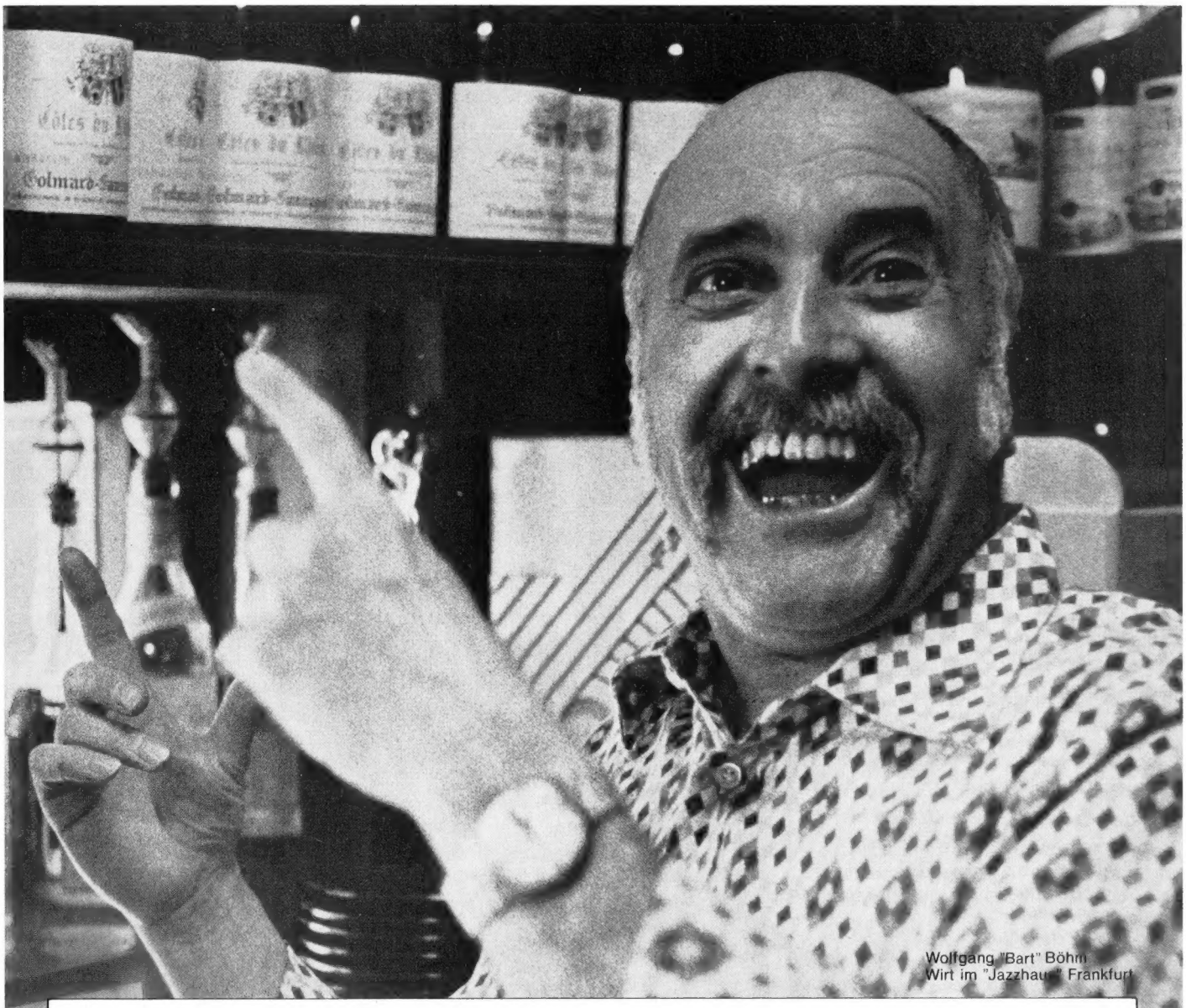
Berlin ist eine Schau, und die Berliner sind das schaulustigste Völkchen, das sich eine Messegesellschaft nur wünschen kann. Dichtgedrängte Scharen strebten frühmorgens schon den Eingängen unter dem Funkturm zu, Männlein und Weiblein vom Säugling bis zum Greis, und wer fürchtete, die 24 Messehallen mit ihren 90 000 qm nicht auf eigenen Füßen bewältigen zu können, der wurde gefahren, gezogen, gestoßen oder getragen. In ihrem Abschlußbericht konnte die Berliner Ausstellungs-, Messe- und Kongreß-GmbH stolze Zahlen melden: 626 012 Besucher seien in den zehn Tagen einpassiert, worunter man rund 40 000 Fachbesucher ausgemacht habe.

Was es da alles zu sehen gab! An jeder Biegung des Weges durch die vor Hitze brodelnden Hallen flötete, schwadronierte, drummte, sang und autogrammte ein anderer prominenter Zweibeiner aus der Branche, die man Showbusiness nennt, und das leidensfähige Publikum ließ die schnatternde und plärrende Heimsuchung der Entertainer so freudig auf sich niedergehen wie weiland die Marie den Goldregen.

Die magnetische Kraft des Fernsehens ist ungebrochen: In der Halle 18 produzierte die ARD 20 Fernseh- und 11 Hörfunksendungen, und vom Geschehen unter den gleißenden Scheinwerfern ließen sich pro Tag durchschnittlich 42 000 Besucher für jeweils 45 Minuten fesseln – so jedenfalls haben es die Statistiker durch Stichprobenzählungen und Hochrechnungen ermittelt. Das Zweite Deutsche Fernsehen führte in der Halle 5 und im Sommergarten rund 60 Veranstaltungen durch – ebenfalls unter aktivster und begeisterter Teilnahme eines freudig erregten Publikums.

Um aber der Wahrheit die Ehre zu geben: Die Berliner erfreuten sich nicht nur an dem bunten Tandarandei, sondern nahmen auch die Gelegenheit zur sachlichen Information freudig wahr. Die Konzerte des dhfi, bei der ein unmittelbarer Vergleich zwischen Original und Wiedergabe geboten wurde, die Kurzvorträge, die in den Bereich High-Fidelity und Stereophonie einführten, die Kunstkopf-Demonstrationen, das Rahmenprogramm der wissenschaftlich-technischen Institute (hier allein rund 100 000 Besucher) – die vielen Möglichkeiten, etwas über die Technik der Gegenwart und der Zukunft zu erfahren, wurden dankbar akzeptiert und genutzt.

Fortsetzung Seite 10



Wolfgang "Bart" Böhm
Wirt im "Jazzhaus" Frankfurt

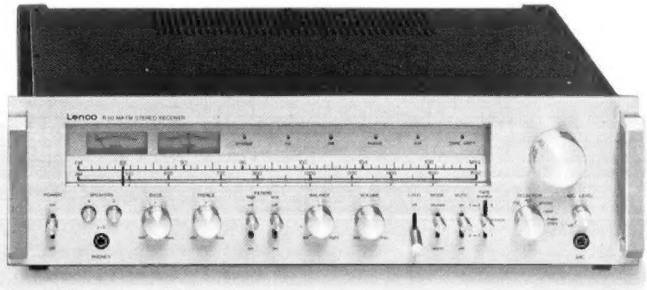
"Mir muß HiFi-Spitzenqualität auch noch nach Jahren HiFi-Spitzenqualität bieten, darum Lenco!"

"Meine Freunde und ich legen Wert auf optimale Klangwiedergabe. Jedes Musik-Stück sollte so original klingen, daß es immer wieder Freude macht, zuzuhören. Dazu braucht man HiFi-Spitzengeräte, die auch noch nach vielen Einsätzen HiFi bieten."

Lenco – der gute Ton der Präzision
HiFi Swiss Made

LENCO L 236
- Riemenantrieb
- Vollautomatisch
- S-Tonarm mit Präzisions-Spitzenkugellager
- Tonarmlift, viskositätsgedämpft
- Antiskating, einstellbar für sphärische und elliptische Diamantabtaststifte
- Gleichlauf, DIN ± 0,08%
- Staubschutzhaube, in jeder Position arretierbar

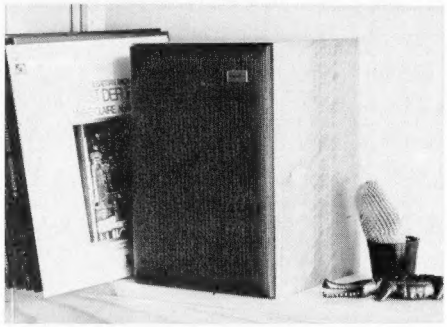
LENCO RECEIVER R 50
- Empfangsbereich: UKW, MW
- Eingangsempfindlichkeit: 1 µV
- Sinusleistung an 4 Ohm: 2 x 60 W
- Klirrfaktor 1 KHz: 0,2%
- Anzeigeinstrumente für Feldstärke und Ratiomitte
- Anzeige der Betriebsarten durch LED
- Kopfhörer und regelbarer Mikrofoneingang vorn



Weiteres Informationsmaterial erhalten Sie von: Heco Hennel + Co GmbH, Schillerstr. 18, 6384 Schmitten/Ts. 1, Tel.: 0 60 84/5 44

spendor

„Der mini monitor ist z u g u t für seine Größe und seinen Preis. – Er wird den Verkauf anderer Lautsprecher sehr erschweren!" (F. Meyer-Eppler, FME-Elektroakustik, Bonn).



Abmessungen: 304 x 216 x 224 mm

Obwohl von der musikalischen und natürlichen Wiedergabe der Monitorlautsprecher von spendor **audio systems ltd.** überzeugt, mußten wir bisher viele unserer Kunden enttäuschen. Denn nicht jeder Musikliebhaber und Interessent qualifizierter Lautsprecher verfügte immer gleich auch über einen ausreichend großen Raum und geeignete Aufstellungsmöglichkeiten für einen spendor **-monitor**, – Typ „BC I" zum Beispiel.

spendor entwickelte in dreijähriger Entwicklungsarbeit für den mobilen Einsatz (z. B. in Übertragungswagen) einen kompromißlos vollwertigen Monitorlautsprecher kleiner Abmessungen. Das Ergebnis dieser Arbeit ist ein in dieser Klasse wohl ungewöhnlich aufwendiger, in sorgfältiger Handarbeit gefertigter Lautsprecher:

„mini monitor, typ sa I."

Trotz der kompakten Abmessungen konnten die ausgewogenen Wiedergabeeigenschaften der größeren spendor-**monitore** ohne Einbußen erhalten bleiben: die in sich „stimmige" (homogene) Wiedergabe, die räumliche Transparenz wie auch die exakte Schallquellenortung sowie das für spendor-**monitore** typische geringe Lästigkeitsverhalten.

Hören Sie sich den mini monitor unverbindlich an und vergleichen Sie! Lernen Sie Ihr Erstaunen über die Leistungsfähigkeit des spendor mini monitor durch eigene Hörerfahrung kennen. Vielleicht verstehen Sie dann auch die oben zitierte Aussage!

Gerne nennen wir Ihnen einen autorisierten spendor-Händler in Ihrer Nähe. Schreiben Sie uns bitte!

tonstudio–hifi–technik:

püllmanns

spendor – vertrieb – deutschland

girmesdyk 4 · 4150 krefeld 1 · (0 21 51) 75 39 85

Fortsetzung von Seite 8

Was gab es nun Neues auf der Funkausstellung? 468 Aussteller aus 27 Ländern zeigten die technischen Entwicklungen von heute, morgen und zum Teil auch schon von übermorgen. Im Mittelpunkt des Interesses stand – das ist in Berlin Tradition – der Video-Bereich. Bundespostminister Gscheidle drückte feierlich den Knopf, der Viewdata in Gang setzte. Auf den Ständen der Fernsehgeräte-Hersteller konnte dieses System des schriftlichen Dialoges mit einem Computer dann ausgiebig ausprobiert werden – ebenso aber auch Teletext, das Verfahren, das uns via Fernsehsender schriftliche und graphische Informationen auf den Bildschirm zaubern kann – später einmal, frühestens 1982, wenn sich die Mächtigen in unserem Lande geeinigt haben, wer denn nun bestimmen darf, wer welche Informationen in den besagten Computer bzw. Sender einspeist.

Freie Auswahl dagegen hat der Konsument, wenn es um Bildaufzeichnungs- und -wiedergabe-Geräte geht. Video-Cassetten-Recorder, die nun bereits einen 130-Minuten-Film nahtlos aufzeichnen können, sind schon im Fachgeschäft zu haben; Betamax und VHS, zwei in Japan entwickelte Systeme für die farbige Bildaufzeichnung und -wiedergabe, die nun auch für das bei uns verwendete PAL-Verfahren modifiziert wurden, steigen im Frühjahr '78 in das Rennen um die Gunst des Käufers ein.

Das winzige Wunder Mikroprozessor hat im Verein mit der kabellosen Fernbedienung das Fernsehgerät mit einem Bedienungskomfort und einer Programmierbarkeit ausgestattet, die verblüffend ist; mit seiner Hilfe sind auch die Fernsehspiele wesentlich intelligenter geworden.

Daß man auf einem Bildschirm mehr als ein Programm verfolgen kann, ist auch ein Verdienst des Mikroprozessors. In das Bild des laufenden Programms kann das eines anderen Fernsehsenders eingeblendet werden, entweder als Vollbild-im-Bild (etwa postkartengroß am unteren Bildrand) oder als Teilbild (in einer Ecke des Bildschirms).

Andere Fortschritte blühen mehr im Verborgenen, sind aber für den Benutzer nicht minder interessant: Die neuen Fernsehgeräte sind zuverlässiger, „kühler", sparsamer und reparaturfreundlicher geworden.

Und wer auf Spektakuläres erpicht ist, der sah bei Sony den kleinsten und den größten Farbfernseher (21-cm- bzw. 82-cm-Bildschirm), bei ITT und Wega den hellsten (mit einer um 70% größeren Bildhelligkeit) und bei Hitachi den flachsten Bildschirm – ein Zukunftsprojekt, das mit Flüssigkristallen arbeitet.

Was nun den Bereich der musikalischen Aufnahme und Wiedergabe angeht, der Sie, verehrte KlangBild-Leser, ganz besonders interessiert, so möchten wir über dieses Thema ausführlicher auf den Seiten 18, 20 und 22 berichten. Aber vielleicht hier doch schon eine Übersicht über den allgemeinen Trend, den wir verspürt zu haben glauben:

Zwar ist die Dreierkombination (Receiver, Plattenspieler, Cassettendeck) noch Favoritin in der Gunst des Publikums – unbestritten, möchte man fast sagen –, aber die Nachfolge kniet schon in den Startlöchern: die Einzel-Komponenten, die in zunehmendem Maße in Regalen angeboten werden. Der allgemeine Trend zu qualitativ hochstehenden Geräten ist bei beiden zu beobachten.

Bei den HiFi-Rundfunk-Empfangsteilen nimmt die Zahl der Geräte zu, die die Frequenz bzw. den Kanal numerisch anzeigen, und selbst Tuner mit Frequenz-Synthese werden zahlreicher und preisgünstiger.

Bei der Verstärkertechnik stellten Sony und Arcus zwei meiner Meinung nach zukunftsweisende Leistungsverstärker vor, die nach dem Prinzip der Impulsbreitenmodulation arbeiten.

Die Methoden, den Plattenteller anzutreiben, ist um eine erweitert worden: den Linearmotor von Fisher.

Das im Bereich der professionellen Musikproduktion entwickelte Magnetband-Aufnahmeverfahren, Pulse-Code-Modulation genannt, konnte ebenfalls gesehen und gehört werden, ist aber für einen Amateur wohl doch noch zu teuer und zu umfangreich.

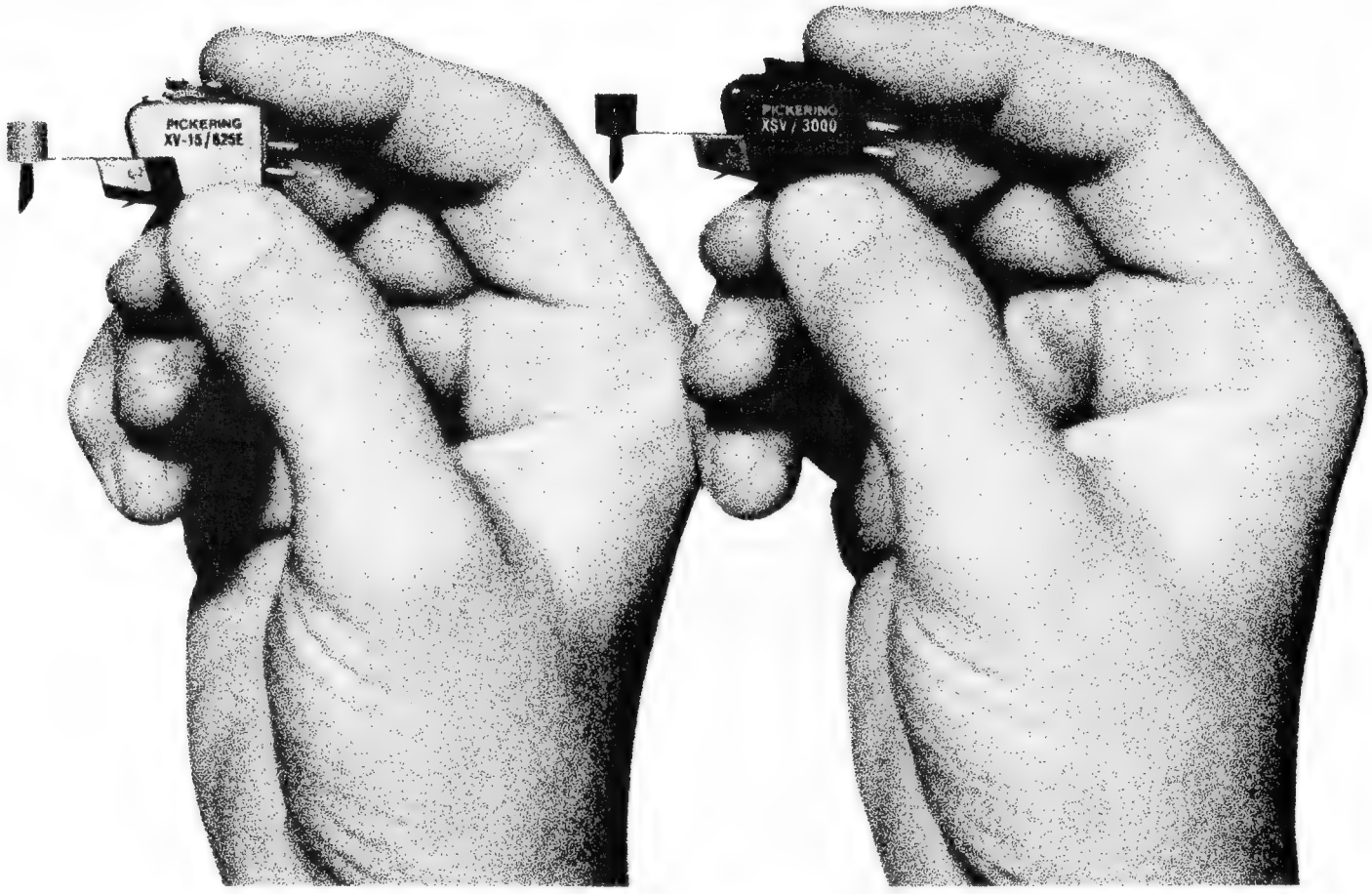
Aber wie gesagt: mehr von HiFi auf den folgenden Seiten.

Eine kritische Anmerkung brennt dem ansonsten recht befriedigten Berichterstatter noch auf den Nägeln: das ist die Frage der Hotelzimmer und/oder anderer Übernachtungsmöglichkeiten in Berlin: Es fehlen glatt 3000 Betten. So ist es dem privaten Besucher aus Westdeutschland und dem näheren Europa unmöglich gemacht worden, die Funkausstellung zu erleben.

Wenn an diesem schlimmen Zustand nichts geändert werden sollte, dann wird sich die Industrie natürlich fragen müssen, ob es sich lohnt, eine so teure Mammutausstellung für einen zahlenmäßig so kleinen Kreis von Konsumenten zu veranstalten; vermutlich wären auch andere Städte in der Bundesrepublik an einer Funkausstellung interessiert.

Nun, für 1979 sind die Würfel bereits gefallen: Die nächste Internationale Funkausstellung findet vom 24. August bis 2. September 1979 wieder in Berlin statt. ■

Zwei Quellen der Klangperfektion in Stereo.



Wählen Sie eine für Ihre Anlage.

„Der richtige Pickering-Tonabnehmer für Ihre Anlage ist der beste Tonabnehmer, der für Geld zu haben ist."

Das sagen wir schon seit Jahren; und zehntausende von Benützern haben davon profitiert indem sie dieses Prinzip bei der Zusammenstellung ihrer Anlage angewandt haben.

Besitzen Sie einen hochwertigen Plattenspieler, so ist der XSV/3000 eine perfekte Wahl. Haben Sie einen guten manuellen oder automatischen Plattenspieler, dann bedeutet der Einbau eines XV-15/625 E die ideale Lösung. „Stereo", eine führende amerikanische Fachzeitschrift, beschreibt in ihrem Testbericht unsere Position, wie wir denken, höchst brillant folgendermaßen: "Das XV-15/625 E bietet Leistung per Dollar; das XSV/3000, den höheren absoluten Leistungsstandard." Deshalb sind beide Tonabnehmer erste Wahl!

PICKERING

"for those who can hear the difference"

PICKERING & CO., INC., P.O. Box 82, 1096 Cully, Switzerland
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23

Austria Boyd & Haas, Rupertusplatz 3 – 1170 Wien – Tel. 46 27 015
Belgium-Luxembourg Ets. N. Blomhof, rue Brogniez 172a – 1070 Bruxelles – Tel. 522 18 13
Denmark Audioscan, Øster Farimagsgade 28 – 2100 Copenhagen Ø – Tel. (01) 76 80 00
Finland Oy Sound Center Inc., Museokatu 8 – Helsinki 10 – Tel. 44 03 01
France Mageco Electronic, 119, rue du Dessous des Berges – 75013 Paris – Tel. 583 65 19
Germany C. Melchers & Co. – Schlachte 39-40 – 2800 Bremen – Tel. 0421/316 93 23
Iceland E. Farestveit & Co. H.S., Bergstadastreti 10 – Reykjavik – Tel. 21 565
Israel Electron Csillag Ltd. – 107, Hachashmonaim Str. – Tel Aviv – Tel. 260 533
Italy Audio s.n.c., Strada di Caselle 63 – 10040 Leini/Torino – Tel. 99 88 841
Netherlands Inelco Nederland b.v., Joan Muyskenweg 22 – 1006 Amsterdam – Tel. 93 48 24
Norway Skandinavisk Elektronikk A/S Østre Aker Vei 99 – Oslo 5 – Tel. 15 00 90
Portugal Centelec Lda., Av. Fontes Pereira de Melo 47 – Lisbon – Tel. (19) 56 12 11
Spain Audio S.A., La Granada 34 – Barcelona 6 – Tel. 217 15 54
Sweden NASAB, Chalmersgatan 27a – 41135 Göteborg – Tel. (031) 18 86 20
Switzerland Dynavox Electronics, route de Villars 105 – 1700 Fribourg – Tel. (037) 24 55 30
United Kingdom Highgate Acoustics, Jamestown Rd 38 – London NW1 7EJ – Tel. 01-267 49 36

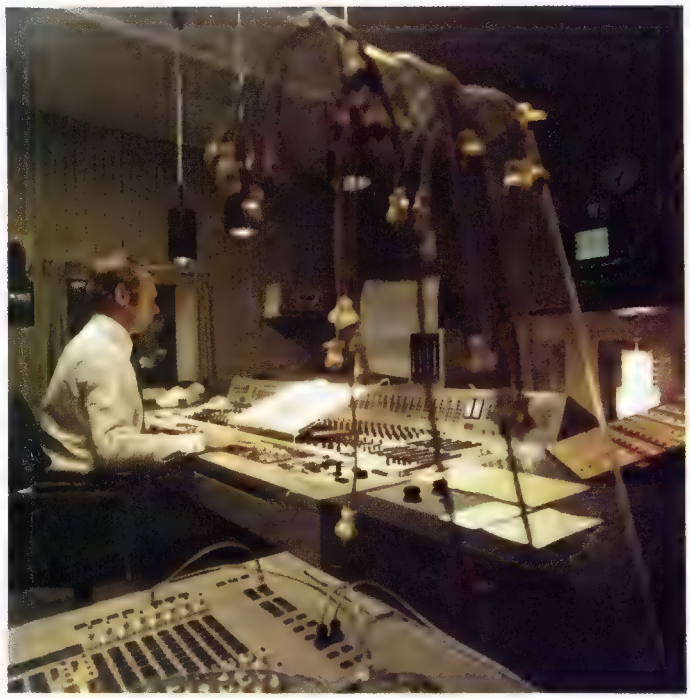
HiFi on the Rocks

GROSSER BRUDER TECHNIK

Die Aufnahme- und Sendetechnik bei Musiksendungen im UKW-Hörfunk. Ein Gespräch mit Oberingenieur Wilhelm Peterreins, Bayerischer Rundfunk, von Franz Schöler.

Leserklagen und persönliche Erfahrungen mit manchmal nicht gerade optimalem Rundfunkempfang in den verschiedensten Orten und Empfangslagen haben uns dazu bewogen, die Probleme des Rundfunks einmal mit einem technisch versierten Spezialisten zu diskutieren. Unser Gesprächspartner war Wilhelm Peterreins, Oberingenieur in der Produktionstechnik des Bayerischen Rundfunks und Leiter der Hauptabteilung Produktion des Hörfunks des BR. Zwei wesentliche Aspekte kamen dabei im Anschluß an das nachfolgend abgedruckte Interview zur Sprache.

Erstens ist eine „naturgetreue" Aufnahme beim Rundfunk ähnlich wie bei der Herstellung von anderen Tonkonserven und auch bei der Live-Übertragung von Konzerten gar nicht wünschenswert. Der Störpegel wäre ziemlich hoch, weil auch jedes Hüsteln oder Füßescharren eines gelangweilten Konzertbesuchers exakt mitübertragen würde. Auch die Tontechniker der Rundfunkanstalten versuchen heute, mit Hilfe der Multikanal-Technik von einer Musikdarbietung einen ausgewogenen und räumlich tiefengestaffelten Eindruck zu vermitteln.



Der Tontechniker am vielkanaligen Mischpult bestimmt die Balance, Dynamik und Ausgewogenheit einer Musikdarbietung. Seine Möglichkeiten sind dabei genauso unbegrenzt wie die modernster Tonstudios, in denen die Tonmeister mit Trickapparaturen einen bestimmten „Sound" mischen.

Ein zweites Problem haben diejenigen, die von naturgetreuer Nachbildung einer Musikdarbietung im Rundfunk während einer Live-Übertragung reden, nicht durchdacht: Das akustische Wahrnehmungssystem des Menschen war während seiner Evolution immer gekoppelt mit seinen optischen Sinneswerkzeugen. Was sich spätestens dann zeigte, wenn eines der beiden Wahrnehmungssysteme ausfiel, also jemand blind oder taub wurde. In dem Fall nämlich „überperfektionierte" der Körper die noch vorhandenen Sinnesorgane in ihrer Empfindlichkeit, weil dann die ausgefallenen Eindrücke mit ihnen kompensiert werden mußten. Ein blinder Mensch hört oft viel feinere Nuancen als ein sehender, weil er lernen muß, gewissermaßen mit seinen „Ohren zu sehen" und sich zu orientieren, während ein Tauber mit den Augen „hören lernen" muß. In der Praxis ergeben sich die bekannten Sinnestäuschungen: Wenn auf dem Fernsehschirm der Solo-Violinist in Großaufnahme zu sehen ist, glaubt man ihn auch lauter spielen zu hören. Und wer im Konzertsaal sitzt und das Orchester sieht, hat einen anderen Klangeindruck als derjenige, der die Augen schließt und aufgrund des abfallenden Schalldrucks längst nicht mehr alle Gruppen des Klangkörpers wirklich voneinander unterscheiden kann. Ein Symphonieorchester in den eigenen vier Wänden über eine HiFi-Anlage zu hören ist eine grundsätzlich andere Hörerfahrung als das Konzerterlebnis, bei dem auch die Augen „mithören". Dem Tontechniker beim Rundfunk stellt sich darum von vornherein das Problem, die nicht vorhandenen visuellen Eindrücke durch spezielle Mischtechniken zu ersetzen, also das musikalische Ereignis in gewissem Maße zu visualisieren und ein so ausgewogenes Klangbild zu schaffen, wie man es am besten Sitzplatz eines Konzertsaals

hätte, und darüber hinaus die entgangenen optischen Eindrücke künstlich zu erschaffen. Der Tontechniker ist darum in ähnlicher Weise ein Dramaturg wie der Dirigent, der unter künstlerischen Aspekten eine klangliche Balance schafft, und er muß ähnliches künstlerisches Einfühlungsvermögen besitzen, wenn die Tonkonserve auch die künstlerischen Vorstellungen optimal speichern soll.

Welchen Standard heute die professionelle Elektronik der Rundfunkanstalten aufweist, wo die Mängel liegen und warum auch in diesem Bereich die Monitor-Lautsprecher, nach denen die Klangbalance eingepegelt wird, das größte Problem darstellen, erläutert Wilhelm Peterreins im nachfolgenden Gespräch.

Schöler: *Auf der Berliner Funkausstellung wurden weitere wesentliche Verbesserungen in der Übertragungsqualität von Rundfunk (und Fernsehen) für die nächsten Jahre angekündigt. Der optimale Standard scheint demnach noch nicht erreicht zu sein, oder?*

Peterreins: Nein, da kann man sicher noch einiges machen, wenn ich etwa an die vielen Möglichkeiten denke, mit Compandersystemen zu arbeiten, die in der Tonstudiotechnik verwendet werden und auch im Rundfunk, nur dort nicht, wo Sie es sich erwarten, nämlich in der drahtlosen Übertragung. Da verhalten wir uns noch abwartend und beobachtend.

Schöler: *Gute HiFi-Empfänger und -Verstärker sind meiner Meinung nach heute besser als die sogenannte professionelle Technik in den Rundfunkanstalten. Wenn man die Herstellung von Programm-Material mit der Qualität der reproduzierenden Apparatur vergleicht, wird auf der Wiedergabeseite – also von den Herstellern von UKW-Tunern – ein Aufwand getrieben, der höher ist als die ausgestrahlte Programmqualität.*

Peterreins: Teilweise möchte ich Ihnen recht geben, denn es ist zweifelsfrei so, daß wir viele Stunden am Tag eine technische Qualität ausstrahlen, die diese HiFi-Anlagen mit ihren hochgezüchteten Möglichkeiten nicht gerade überfordert, um das einmal vorsichtig auszudrücken. Aber wir werden auch in den Dingen, auf die es uns ankommt, diese Qualität ausfahren, gerade in der symphonischen und in der E-Musik. Ich muß allerdings auf eines hinweisen: Manche der Anlagen gehen über das hinaus, was das menschliche Ohr leistet, und da erhebt sich für mich wirklich die Frage: Ist solche Qualität notwendig, oder ist es nur Geldschneiderei?

Für die Aufführung von Konzerten benutzen die Rundfunkanstalten auch vorhandene Konzertsäle, in die man – wie hier beim Herkulessaal in München – Aufnahme- und Mischräume einbaut. Bei Live-Übertragungen müssen während der Proben die Mikrofone und Pegelregler schon exakt eingestellt sein, während man vielkanalige Bandmitschnitte nachträglich bearbeiten kann.

Schöler: *Wo sollen wesentliche Verbesserungen erzielt werden?*

Peterreins: Wesentlich besser nicht in dem Sinne, daß wir mit noch viel weniger Klirrfaktor glänzen können oder mit objektiv meßbaren Größen. Man kann das noch um das eine oder andere dB verbessern. Aber wir werden noch stärker bemüht sein, die Aufnahmen noch – und jetzt vermeide ich ausdrücklich das Wort Naturtreue – weiter zu verbessern in der Aufschlüsselung des künstlerischen Erlebnisses. Die Sache mit der „naturgetreuen" Aufnahme gehört doch seit Jahren der Vergangenheit an. Ich war gestern in Bayreuth und habe mir dort den „Parsifal" angehört. Vom technischen Standpunkt betrachtet, würde uns die „naturgetreue" Aufzeichnung einer solchen Aufführung nichts bringen. Die Wortverständlichkeit ist trotz der hervorragenden Akustik dieses weltberühmten Hauses zu gering, als daß wir sie so unseren Hörern anbieten könnten. In der Aufnahmetechnik können wir schon eine viel bessere Wortverständlichkeit erzielen, als der Konzertbesucher sie dort jemals erlebt. In vielen Fällen wollen wir nicht das natürliche Klangerlebnis nachbilden, sondern eine technisch „gemachte" Aufführung, in der wir auch die visuellen Aspekte berücksichtigen müssen.

Schöler: *Bedeutet das auch, daß sie verstärkt die räumliche Tiefenstaffelung der Konzertbühne akustisch nachbilden?*

Peterreins: Das streben wir schon immer an. In den Kindertagen der Stereophonie war man schon froh, wenn man von links nach rechts eine zweidimensionale Perspektive hatte. Aber inzwischen hat man gesehen, daß das, was man bei der Monophonie schon hatte – nämlich die räumliche Tiefenstaffelung – auch bei der Stereophonie realisiert werden muß. Gerade in der E-Musik bemühen wir uns, eine Aufschlüsselung der Tiefenperspektive zu erreichen und die Durchsichtigkeit so gut wie möglich zu gestalten. Eine solche räumliche Auflösung ist durchaus möglich. Es gibt einen Trend zu betonter „Präsenz" – also zur Hervorhebung der Frequenzen um die 2 bis 4 kHz –, durch die man eine im Moment frappierende Qualität erreicht. Aber nur im Moment. Die Tiefenstaffelung und die räumliche Wiedergabe leiden aber unter dieser übertrieben präsenten Wiedergabe. Es gibt ja auch Lautsprecher, die in dieser Hinsicht sehr schlecht sind. Der HF-Teil eines Tuners kann nicht für die „flache" Reproduktion eines Klangbildes verantwortlich sein, das müßte schon ein Ergebnis des verzerrenden NF-Teils eines Tuners sein.

Schöler: *Wie ist der Stand der im Rundfunk benutzten professionellen Elektronik allgemein – angefangen von den verwendeten Tonabnehmern bis zu den Monitor-Lautsprechern?*

Peterreins: Eines der vielen Glieder, die von der Aufnahme bis zur Ausstrahlung verwendet werden, ist natürlich das schwächste. Wir versuchen, die Glieder der Aufnahme- und Wiedergabekette – angefangen von den elektroakustischen Wandlern, also den Mikrofonen, über die Verstärker, Regieanlagen, Mischeinrichtungen bis zum Lautsprecher – dem letzten Stand der Technik anzupassen. Aber bleiben wir gleich beim Thema Lautsprecher. In einem Haus wie dem unseren

stehen etwa 160 Regie-Lautsprecher in den verschiedensten Räumen. Wir können es uns nicht leisten, in dem einen Raum das Neueste, im nächsten einen älteren Lautsprecher und im dritten ein noch älteres Modell als Monitor zu benutzen. Wir sind

Regie-Besprechung der verantwortlichen Toningenieure und der künstlerischen Leiter vor der Aufzeichnung eines Musikwerkes im Regieraum: Die Partitur des Werkes enthält Anhaltspunkte für die technische Aussteuerung der einzelnen Gruppen des Klangkörpers (= Orchesters).

gezwungen, in bestimmten Zeitabständen die gesamte Einrichtung zu erneuern – was nicht ganz billig ist. Wenn wir einen neuen Lautsprecher als Standard-Abhörmonitor einführen, wird er für ein Jahrzehnt der Standard sein müssen! Und die Lieferfirma muß uns garantieren, daß sie das betreffende Produkt über zehn Jahre hinweg in exakt derselben technischen und klanglichen Qualität nachliefern bzw. Ersatzteile liefern kann. Wir können es uns nicht leisten, daß dieses wichtigste Kontrollorgan bei Aufnahmen irgendwelche Toleranzen aufweist. Exemplarstreuungen und unterschiedliche Raumakustik bereiten uns sowieso Probleme. Darum müssen wir als Monitor auf jeden Fall den klanglich gleichen Typ von Lautsprecher verwenden, der den unterschiedlichen Raumakustiken anpaßbar sein muß.

Schöler: *Wie viele Geräte sind technisch an der Erstellung des Rundfunkprogramms beteiligt?*

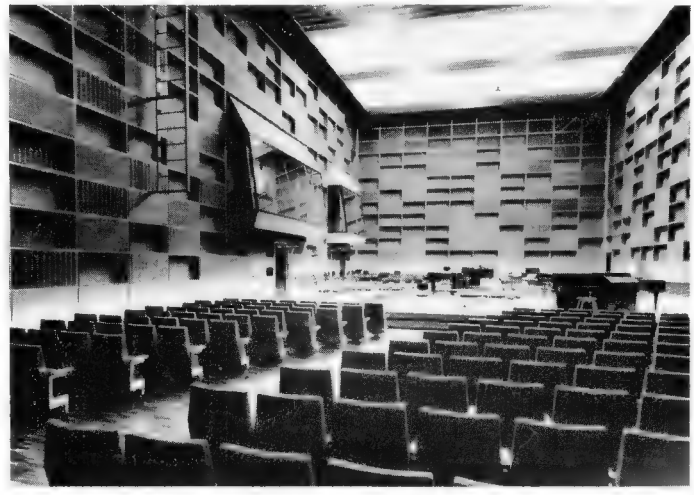
Peterreins: Beim Umschnitt einer Tonkonserve auf unser Band sind Plattenspieler und Bandmaschinen, Entzerrerglieder, mindestens ein Vorverstärker, Mischverstärker, Regler, Endverstärker, Leistungsverstärker und mindestens zwei Lautsprecher vonnöten. Dabei bleibt der Lautsprecher unser größtes Sorgenkind. Wir fragen uns: Hat es sehr viel Sinn, alle anderen Glieder bis zum Exzeß zu verbessern, wenn das letzte Kontrollorgan noch das schwächste Glied ist? Der EMT-Plattenspieler, den wir derzeit noch benutzen – die sind ja auch in der Umstellung –, kommt unseren harten Einsatzbedingungen entgegen. Hier stellt ja nicht ein HiFi-Amateur mit großer Liebe von einer Platte ein Band her, sondern es muß ein großes Sendevolumen mit konstanter Qualität produziert werden. Und da hat uns der Plattenspieler der genannten Firma jahrzehntelang treue Dienste geleistet. Ein Gerät, mit dem ich zwei- bis dreihundert Programmstunden pro Woche von Platte auf Band umschneiden will, muß sehr robust sein. Das gilt auch für die verwendeten Tonabnehmer. Natürlich verschleißen die auch mit der Zeit, aber das ermitteln wir regelmäßig mit Hilfe unserer Meßplatten, mit denen wir feststellen, ob die Tondosen und dazugehörigen Vorverstärker noch in den festgesetzten Toleranzschläuchen liegen. Die Plattenspieler und Arme sind zugegeben sehr massebehaftet, aber sie müssen halt auch ständig funktionieren und von jeder Tontechnikerin in allen Räumen bedienbar sein. Wir beobachten aber bei allen für uns in Frage kommenden Geräten die technologische Entwicklung, und wenn sich tatsächlich technische Verbesserungen abzeichnen, stellen wir auch die finanziellen Mittel für die Umstellung auf neue Geräte zur Verfügung.

Schöler: *Über einen guten Tuner hört man nicht nur den Eigenrumpel der Platte, die gerade im Sender gespielt wird, sondern geringfügig auch den des von Ihnen verwendete Laufwerks, Tonarms und Abtasters.*

Peterreins: Das ist die Schwäche des von uns derzeit noch verwendeten Spielers. Das ist uns bekannt. Da haben wir Verbesserungen mit speziellen Gummiaufhängungen erzielen können, um den Rumpel auf ein bei diesem Modell nicht mehr absenkbares Maß herunterzudrücken. Ich gebe Ihnen aber recht: Es gibt heute Plattenspieler auf dem Markt, die besser sind als unsere professionellen Apparaturen.

Schöler: *Der HiFi-Liebhaber kann heute Verstärker im Laden kaufen, die im Hörbereich frequenzgangmäßig maximale Abweichungen von ± 0,3 dB aufweisen. Arbeiten Sie auch mit solchen Verstärkern?*

Peterreins: Nein. Wir benutzen Verstärker, deren Frequenzbereich bewußt beschnitten ist. Für uns stellen sich andere Probleme viel vordringlicher. Der Klirrfaktor von Lautsprechern im tieffrequenten Bereich ist weit problematischer als eine Frequenzgangabweichung von −0,3 dB bei 15 kHz. Natürlich kann man Verstärker mit einer Bandbreite bis 3 Megahertz bauen, das Fernsehen macht uns das seit Jahren vor. Aber für Rundfunkzwecke sind solche Verstärker nicht gedacht. Uns genügt der Frequenzbereich von 40 Hz bis 15 kHz. Wie sich Frequenzgangabweichungen in der ganzen Kette summieren, hängt vom Einzelfall ab.



Wie die Konzertsäle haben auch die Aufführungsräume der Sendeanstalten – hier das Studio II des Bayerischen Rundfunks – ihre spezifische Akustik. Die Form und Stärke der Bedämpfung eines solchen Saales erfolgt aufgrund akustisch-physikalischer Überlegungen und Messungen.

Schöler: *Die Röhrentechnik scheint auch im Rundfunkbereich außer Mode gekommen zu sein, oder?*

Peterreins: Wenn Sie sagen „außer Mode gekommen", gebe ich Ihnen recht. Wenn Sie fragen: „Haben Sie noch Röhrenverstärker?", muß ich Ihnen auch mit Ja antworten. Unser drittes und viertes Programm – das Gastarbeiterprogramm – werden in Sendekomplexen ab-

gespielt, die noch Röhrenverstärker haben. Ich glaube nicht, daß unsere Hörer den Unterschied wahrnehmen. Die Streitfrage, ob Transistor- oder Röhrenverstärker besser klingen, ist momentan wieder in die Diskussion gekommen. Ich mag mich da nicht beteiligen. Bei Gitarrenverstärkern mag es so sein, daß der weiche Einlauf in den Klirrfaktor günstiger ist und angenehmer klingt, aber bei der HiFi-Anlage handelt es sich schon eher um Glaubensbekenntnisse, wenn man Röhre oder Transistor wählt. Bei den Hunderten von Kilowatt, mit denen die Programme ausgestrahlt werden, brauchen wir auf jeden Fall Röhren-Leistungsverstärker.

Schöler: *Je nach Art des Programms – direkt gespielte Platte, Bandmitschnitt oder Live-Übertragung – gibt es klangliche Unterschiede.*

Peterreins: Das Bandrauschen werden Sie mit einer

Die Regieräume, in denen die Tontechniker(innen) arbeiten, sind ähnlich wie die Aufnahmeräume gut gegen Schall isoliert, damit optimale Abhörbedingungen über die Kontroll-Monitorlautsprecher gegeben sind.

empfindlichen Anlage hören, das wissen wir. Die Rauschabstände sind nicht so hoch, als daß man es nicht wahrnehmen könnte. Jedes zwischengeschaltete Glied kann Änderungen des Frequenzgangs bewirken. Der Geräuschspannungsabstand beträgt laut Studionorm 57 bis 60 dB, aber bei Live-Reportagen müssen wir als aktuelles Medium bisweilen auch geringere technische Qualität in Kauf nehmen, weil da in erster Linie die inhaltliche Qualität zählt. Und bisweilen müssen wir auch bei Produktionen technische Kompromisse eingehen. Wenn wir beispielsweise das Recht für einen Opernmitschnitt aus dem Münchner Nationaltheater, aus Salzburg oder Bayreuth bekommen, gibt es eventuell Ärger mit sichtbar aufgehängten Mikrofonen. Man weiß natürlich sehr genau, wo das Mikrofon hängen müßte. Wenn der Regisseur es aber verschwinden lassen will, können wir dem nichts entgegenhalten und bekommen dann auch nicht die optimale technische Qualität. Ein wesentlicher Teil der Arbeit von Tonmeistern ist heute die Positionierung von Mikrofonen. Da können oft Zentimeter eine wesentliche Rolle spielen. Aber selbst wenn die Rundfunkanstalt die Opernaufführung finanziert hat, haben nicht die Tontechniker des Senders, sondern der Regisseur das letzte Wort.

Schöler: *Es gibt auch in Ihrem Hause zwei „Schulen" von Aufnahmephilosophie. Die einen sagen: Wir nehmen mit optimaler Positionierung der Mikrofone alles inklusive der Nebengeräusche, der hustenden Zuschauer usw. mit, so daß der Zuhörer zu Hause den Eindruck bekommt, er sitze selber im Konzertsaal. Die andere Fraktion sagt: Wir möchten nur das Werk selber tontechnisch optimal vermitteln und arbeiten mit Mikrofonen, die nur das Geschehen auf der Bühne übertragen. Wie sieht derzeit die Praxis aus?*

Peterreins: Hier gehen wir keine Kompromisse ein. Die Auseinandersetzung zwischen diesen beiden „Schulen" – einerseits die „Produktionsschule" und andererseits die „Reportageschule" – ist seit einigen Jahren abgeschlossen. Wer selber in Bayreuth gewesen ist, will zusammen mit dem Werk, das er gesehen und gehört, auch die ganze Atmosphäre des Konzertsaals vermittelt wissen. Es gibt aber auch Tausende von Rundfunkhörern, die nicht in Bayreuth gewesen sind und sich nur eine einwandfreie Aufführung, wie sie sie von den Produktionen der Schallplattenindustrie gewohnt sind, anhören wollen. Wir neigen in letzter Zeit auch angesichts der Konkurrenzsituation zur Schallplatte zur „Produktionsschule", also zur Live-Übertragung, die wie eine produzierte Platte klingt. Auf dem Pop-Sektor werden viele Live-Platten mit ungenügender technischer Qualität, aber hervorragend eingefangener Atmosphäre angeboten. Das können wir je nach Wunsch auch machen. Aber es hängt wohl von modischen Trends ab, wie man Musik aufzeichnet.

Schöler: *Sind die Toningenieure des BR dem „Klassik-Ideal" verpflichtet, Musik mit möglichst wenigen Mikrofonen optimal aufzuzeichnen?*

Peterreins: Nein, das ist schon seit fünfzehn Jahren nicht mehr so. Ich kenne diese alte Schule. Sie hat ja in Monophonie erstaunlich gute Ergebnisse erbracht, zum Teil sogar phantastische. Heute kann man das nicht mehr machen. Unsere Kunden würden kommen und sagen: „Aber beim ‚Feuervogel' höre ich am Schluß auf Platte diese Triangel sehr gut, und bei euch nicht." In Wirklichkeit hört er sie im Konzertsaal auch nicht sonderlich gut, und wir bringen sie ihm stärker, weil wir ihm auch diesen Effekt liefern wollen. Wir arbeiten darum mit sehr vielen Mikrofonen und Multikanal-Technik. Das hat auch ökonomische Gründe. Bei einer vielkanaligen Aufnahme kann man bei der Mischung mit einer kleinen Crew arbeiten. Ich glaube im Gegensatz zu manchen Vertretern der alten Aufnahmeschule nicht, daß man bei Verwendung von nur ein oder zwei gut aufgestellten Mikrofonen dieselbe Plastizität und Ausgewogenheit der Aufnahme erreicht, wie sie die Verwendung vieler Mikros ermöglicht. Die Verdeckungseffek-

Diskjockeys benutzen bei Live-Sendungen mindestens zwei Studioplattenspieler wie hier die von EMT. Die Atmosphäre soll möglichst lebendig wirken und nicht so steril wie vorproduziertes Studiomaterial. Daß aktuelle Platten auch mancherlei preßtechnische Mängel aufweisen können, nimmt man dabei in Kauf.

te, vor denen viele warnten, haben sich in der Praxis einer Aufnahme im Konzertsaal nicht als so gravierendes Problem herausgestellt. Die Konkurrenz zur Plattenindustrie zwingt uns sowieso zur Multitrack-Aufzeichnung.
Wir spielen ja auch viele Platten im Rundfunk. Und es würde etwas seltsam aussehen, wenn wir am selben Abend eine Platte mit sehr durchsichtigem Klangbild und darauf folgend eine Eigenaufnahme spielen würden, bei der nur mit zwei Mikrofonen im klassischen Verfahren gearbeitet wurde. Unsere Hörer würden sagen: Das klingt aber merkwürdig – da haben die wohl vergessen zu sagen, daß es sich um eine historische Aufnahme handelt. Bei Pop-Produktionen wiederum zählt nur der „Sound" und der modische Geschmack. Da möchte ich mich jedes Urteils enthalten.

Schöler: *Wie gut sind die Postleitungen, die zur Übertragung benutzt werden?*

Peterreins: Genauso gut wie die vorher erwähnten Verstärker. Sie arbeiten im Bereich bis 15 kHz mit denselben Toleranzen. Daß es dabei mal Ausfälle gibt und daß auch der Frequenzgang mal völlig schiefliegen kann, das haben wir immer wieder. Dann muß man nachmessen und die Fehler schnell wieder beseitigen. Bei den Leitungen nach Nürnberg hatten wir lange Jahre wegen der alten Niederfrequenz-Leitungen der Bundespost einen rapiden Frequenzgangabfall ab 10 kHz, und die Nürnberger haben sich zu Recht immer beklagt, daß sie nicht die volle Leistung des Bayerischen Rundfunks empfingen. Aber jetzt haben wir trägerfrequente Leitungen nach Nürnberg, die genauso gut sind wie die nach Ismaning.

Schöler: *Arbeiten Sie wie viele amerikanische Sender mit Limitern und Kompressoren, um einen besonders eindrucksvollen mittenbetonten Klang zu haben?*

Peterreins: Mit Sicherheit bei einzelnen Produktionen, wie das in der Schallplattenindustrie heute auch üblich ist. Manchmal aus Schutzgründen, weil man bei einer Live-Übertragung nicht sicher sein kann, ob der Herr an der Pauke besonders stark draufhaut. Darum wird in das Mikrofon, das die entsprechende Schlagzeuggruppe aufnimmt, ein Begrenzer eingebaut. Übers ganze Programm arbeiten wir nicht mit Begrenzern – nur bei den Mittelwellensendern, bei denen zur Erzielung einer größeren Reichweite und guten Wortverständlichkeit über die großen Entfernungen hinweg mit einem Kompressor gearbeitet wird.

Die Empfangslage ist für die einzelnen Programme einer Rundfunkanstalt nicht an allen Orten gleichermaßen gut, und die Sender strahlen mit unterschiedlichen Kilowattleistungen aus. Selbst in Gebieten, in denen starke Sendestationen stehen, können Versorgungslücken auftreten, weil sich die UKW-Frequenzen im Megahertz-Bereich ähnlich wie Lichtwellen ausbreiten, also in tiefliegenden Tälern Schatten auftreten können. Die oben abgebildeten Grafiken zeigen die Sendestationen und die Strahlungsstärke der einzelnen Programme des Bayerischen Rundfunks.

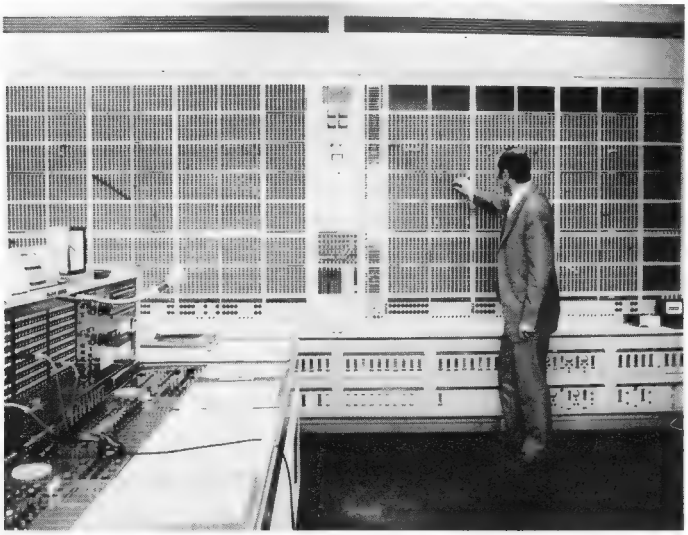
Schöler: *Es gibt im ganzen Bundesgebiet einige ausgesprochen schlechte Empfangslagen für UKW-Sendungen, in Bayern beispielsweise Seeshaupt und das Ostufer des Starnberger Sees. Wie lösen Sie das technisch?*

Peterreins: Wir lösen es, wie Sie ja selber sagen, nicht. Wir haben da und dort Versorgungslücken. Die könnte man durch zusätzliche Ortssender beseitigen. Nur braucht man dafür auch Lizenzen für Frequenzen. Leider ist es zur Zeit nicht möglich, mit den zur Verfügung stehenden UKW-Frequenzen in Bayern noch mehr Sender aufzustellen. Wir haben, was die Leistung und die Standorte betrifft, im vorgesehenen Frequenzplan das Maximum an Sättigung erreicht. Mehr ist im Moment nicht drin. Oft ist es eine Antennenfrage. Ich glaube nicht, daß man einen Ort wie Seeshaupt als nicht versorgt bezeichnen kann. Erhöhung der Strahlleistung bringt nur wenig, selbst eine Verdoppelung der Leistung bringt nur einen unbedeutenden Gewinn. In der Innenstadt von großen Kommunen kann man ausgezeichneten Stereoempfang nur durch gute Hochantennen erreichen, denn wir versorgen den Kunden von vornherein nur so, daß mit einer vernünftigen Antenne ein vernünftiges Ergebnis erzielt werden kann. Mit Zimmerantennen und den vielen schlechten Gemeinschaftsantennen, die es noch gibt, kann man kein befriedigendes Ergebnis erwarten, das muß ich klar und deutlich sagen. Für Stereoempfang ist es nun mal sehr wichtig, daß die Antenne auch auf den gewünschten Sender ausgerichtet ist. Wenn das nicht der Fall ist, hat man beachtliche Verzerrungen. Daß die Zwischenverstärker in Gemeinschaftsantennen das Klangbild merkbar verzerren, wenn nur billige Dipole verwendet werden, ist kein Wunder. Wer wirklich optimalen Rundfunkempfang haben will, für den ist eine Rotorantenne, wie ich sie mir auch auf den Dachboden gebaut habe, eigentlich unerläßlich. Leider wird die UKW-Antenne in den Gemeinschaftsanlagen als Stiefkind behandelt. Wenn man nachmessen würde, könnte man feststellen, daß in vielen Fällen die vorgeschriebenen Werte für Gemeinschaftsantennen nicht erreicht werden. Allein schon durch die Tatsache, daß die wenigsten gerichtet sind, ist ein hoher Störabstand illusorisch.

Schöler: *Arbeiten Sie schon mit dolbyisierten Sendungen? Wie steht es um Quadro-Ausstrahlungen?*

Peterreins: Quadrophonische Sendungen strahlen wir nicht mit Absicht aus, wohl unabsichtlich, wenn wir eine entsprechend kodifizierte Platte spielen. Die ARD hat derzeit nicht vor, Quadro-Programme einzuführen, weil wir jenseits des Streits um alle Systeme nicht so ganz davon überzeugt sind, daß die Quadrophonie – auch die „diskrete", echt vierkanalige – wirklich für den Hörer einen Fortschritt bringt. Die Einführung würde uns nicht einmal so viel kosten, wohl aber den Verbraucher und den Käufer von entsprechenden HiFi-Anlagen. Wir können uns nicht dazu entschließen, diese Dinge zu forcieren und damit dem Verbraucher einen enormen zusätzlichen Kostendruck aufzulasten. Diesen wirtschaftlichen Aspekt muß man mal ehrlich sehen. Außerdem würde die Quadrophonie un-

serer Meinung nach nicht denselben qualitativen Sprung bedeuten wie die Einführung der Stereophonie seinerzeit. Die Quadrophonie wirft ja auch große künstlerische Probleme auf, denn es gibt mit Ausnahme von Berlioz' Fanfarenchören ja keine entsprechende Literatur. Man darf ja bei Quadrophonie nicht mal den Kopf wenden, ohne daß man beachtliche Verwerfungen wahrnimmt. Ich frage mich, ob das noch ein musikalischer Genuß ist. Auch die Einführung des Dolby-Systems würde uns nicht viel kosten, wir bräuchten nur eines an jedem Sender oder – wenn wir noch schlauer sind – am Ausgang jedes



Hauptschaltraum des Bayerischen Rundfunks, in dem die verschiedensten ankommenden Leitungen nach Bedarf zusammengeschaltet werden können.

Funkhauses. Aber wir haben zwei große Probleme. Wenn wir dolbyisierte Sendungen ausstrahlen, muß die Unterhaltungsindustrie – also die Hersteller „brauner Ware" – die entsprechenden Entzerrer-Glieder in die UKW-Empfänger einbauen. Zweitens fragen wir uns: Ist das Dolby-System wirklich das beste und modernste? Es ist zwar weltweit verbreitet, aber es hat Probleme bei der Pegel-Kalibrierung, und das haben Nachfolgesysteme wie das von Telefunken nicht. Wir möchten nicht den Anstoß zu dolbyisierten Tunern geben, weil der Kauf eines solchen Tuners durch Einführung eines besseren anderen Systems eine nachträglich falsche Ausgabe würde.

Schöler: *Ich kenne auch kaum Tuner, die für eine Deemphasis von 25 Mikrosekunden vorbereitet sind.*

Peterreins: Ja, das ist es auch. Aber es wäre im Grunde nur ein Schaltglied, das umgelötet und geändert werden müßte.

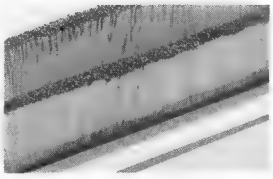
Schöler: *Aber stellen Sie sich mal vor, da kämen Hunderttausende von Menschen mit ihren Receivern, Tunern und Radiogeräten in die Geschäfte und möchten die Dinger umgelötet haben. Wie soll das denn aussehen?*

Peterreins: Ja, ganz recht! Die andere Preemphasis ist nicht mal das Hauptproblem. Wir wollen nicht eine Masse von Verbrauchern verführen, etwas zu kaufen, von dem wir nicht ganz sicher sind, daß es wirklich der letzte Stand der Technik oder vielleicht doch schon wieder überholt ist. Daß insgesamt ein Kompandersystem gerade für die Versorgung von Grenzgebieten nützlich wäre, davon sind wir schon überzeugt. Aber man darf nichts übereilen. Es gibt Untersuchungen vom Institut für Rundfunktechnik, aber wir haben noch keine Entscheidung getroffen. Es rufen natürlich immer wieder die Hersteller von Empfangsgeräten an, denn für die würde die Umstellung einen fetten Batzen Geld bedeuten. Aber . . . Sie verstehen mich?! ■

Sound-Pflege

Beseitigung von Elektrostatik und Staub.
Schon beim Austaschen sammeln sich, u. a. bedingt durch elektrostatische Aufladung, Staubpartikel auf der Oberfläche der Schallplatte an. Elektrostatik und Staub beeinträchtigen aber die Wiedergabequalität und müssen daher beseitigt werden. Dabei ist zu beachten, daß Schallplatte und Abtastnadel leicht beschädigt werden können. Aus diesem Grunde sollten nur qualitativ hochwertige Hilfsmittel zum Ein satz kommen. So zum Beispiel:

Zeepa RECORD DUST-LIFTER



Hunderttausende von leitenden Spezial-Fasern heben nicht nur den Staub von der Platten-Oberfläche ab, sondern sie erfassen auch die Ablagerungen auf dem Rillengrund. Gleichzeitig wird die elektrostatische Aufladung beseitigt.

Die Zeepa-elistat-Entladungs-Pistole garantiert eine optimale Entladung elektrostatischer Felder.

Nur ein intensiver Ionenstrom kann eine elektrostatische Aufladung wirksam beseitigen.

Zeepa elistat
Für wirksame elektrostatische Entladung.
Elektrostatik entsteht u. a. durch Reibung und beeinträchtigt in starkem Maße die Wiedergabequalität. Darüberhinaus wirken elektrostatisch aufgeladene Schallplatten wie ein Staubmagnet.

Über zwei Entladungsnadeln werden negative und positive Ionenströme erzeugt, die durch ihre Intensität elektrostatische Felder sofort eliminieren.

vmp

L. F. LIETEN Hauptstraße 55
7452 Haigerloch 1 Tel.: 07474/6193

HiFi an der Spree

AUDIO-NEUHEITEN AUF DER INTERNATIONALEN FUNKAUSSTELLUNG '77

Drei-in-Einem wünschen sich laut Verkaufsstatistik mehr als 50 Prozent der bundesdeutschen Musikfreunde. Wie lange noch, fragt sich der Beobachter der Szene. (Groß sind sie, schwer zu handhaben, wenn man mal etwas umstecken will oder wenn der Servicefall eintritt und wenn man sie wiederverkaufen will . . .) Ähnliche Gedanken scheinen die Marktstrategen in der Industrie zu beschleichen, denn die Zahl der als „Kompaktanlagen" ausgeführten Modelle ist rückläufig, fast jeder Hersteller hat nun Einzelbausteine im Programm, und die Zahl der Regale (auch Racks oder Türme genannt) nimmt zu, so daß sie auf fast jedem Stand der Funkausstellung zu finden waren.

Das Spitzenmodell von Grundig heißt RPC 600 TP und ist eine Weiterentwicklung des RPC 500. Mit einer Ultraschall-Fernbedienung können die 10 voreingestellten Rundfunkprogramme, Plattenspieler, Tonband und Cassette sowie Lautstärke, Balance, Bässe, Höhen, Mono/Stereo, Quick-Ton(-pause) und Ein/Aus geschaltet bzw. geregelt werden.

Das ungewöhnlich elegante Systemgestell MR-1 von Nakamichi nimmt bis zu 4 Komponenten der Serien 400 und 600 auf – zum Beispiel Tuner, Vor- und Mischverstärker, Cassettendeck und Endstufe – und bietet damit zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten, je nach Ansprüchen und Nutzungswünschen. (Dt. Vertrieb: Electroacustic GmbH, 23 Kiel 1.)

Gamma 800 heißt das unkonventionell gestaltete und mit höchstwertiger Technik ausgestattete Steuergerät der Fa. Canton. Das Empfangsteil arbeitet mit echter Frequenzsynthese, der Verstärker leistet 2 × 80 W sin., die zahlreichen Anschlußbuchsen befinden sich unter der Platte an der Oberseite. Maße 27,5 cm (B × H × T). Links: die passende Box.

Dafür haben die Dreierkombinationen erheblich an Qualität zugelegt. Die Verstärkerteile bieten größere Ausgangsleistung bei geringeren Klirrgraden, die eingebauten Cassettendecks werden zunehmend der HiFi-Norm gerecht, bei den eingebauten Plattenspielern darf der Kunde jetzt schon mit einem Riemenantrieb oder Direktantrieb rechnen. Drei Spitzenmodelle (Grundig, Schneider, ITT) erlauben sogar die Bedienung vom Sessel aus – durch drahtlose Fernbedienung.

Fortsetzung Seite 20

Onkyo. Mittler zwischen Ohr und Wirklichkeit!

Denn Onkyo weiß, wie man HiFi-Technik zum Klingen bringt.

Wir statuieren ein Exempel: QUARTZ LOCKED!

QUARTZ LOCKED

Die quarz-synchronisierte, sich ständig anpassende Senderfeinabstimmung mit einer Frequenzgenauigkeit von sage und schreibe 0,05%!
Erst diese Genauigkeit ermöglicht eine optimale Kanaltrennung und minimalsten Klirrfaktor. Dabei werden die einmaligen Schwingungseigenschaften von Quarz-Kristallen genutzt – millionenfach bewährt in der Raumfahrt und in der modernen Zeitmessung (Quarz-Uhren). Mit dieser unerreichten Präzision arbeiten die Onkyo-Spitzen-Receiver TX-8500 und TX-4500.

ACCU-TOUCH

Stationstasten haben in Konstruktion und Material begründete Schwächen! Darum sind diese Onkyo-Receiver auch mit ACCUTOUCH – dem Bedienungskomfort für kompromißlose HiFi-Technik–ausgerüstet: TX-8500, TX-4500, TX-2500.

ONKYO TX-8500

Das Flaggschiff der Onkyo Receiver-Serie. In diesem Gerät der Superlative wird jeder Kanal von einer Endstufe mit separatem Netzteil versorgt. Die wichtigsten technischen Daten: 2x170 W Sinus, UKW-Empfindlichkeit 1,3 µV (DIN 45500).

ONKYO TX-4500

Ein Spitzen-Receiver, der durch Ausgewogenheit in Leistung und hörbarer HiFi-Technik besticht. Seine technischen Merkmale: 2x100 W Sinus, UKW-Empfindlichkeit 1,4 µV (DIN 45500).

SERVO LOCKED

Im Prinzip genauso wie das QUARTZ LOCKED System arbeitet SERVO LOCKED. Bei einer Frequenzgenauigkeit von 0,1% (!). Die beiden kleineren TX-Brüder sind damit ausgestattet.

ONKYO TX-2500

Der Onkyo TX-2500 Receiver 2x40 W Sinus, UKW- Empfindlichkeit 1,6 µV (DIN 45500).

ONKYO TX-1500

Und der Onkyo TX-1500 Receiver 2x25 W Sinus, UKW-Empfindlichkeit 1,8 µV (DIN 45500).

Mitglied des DHFI

Onkyo-Vollgarantie:
Elektronik 2 Jahre (Wichtig! Nur gültig mit deutscher Onkyo-Garantiekarte.)

Vertrieb für Österreich:
Onkyo
Handelsgesellschaft mbH
Gnesgasse 4/II
A-5020 Salzburg
Telefon: 43 462, Telex: 6-3539

Vertrieb für die Schweiz:
OWI Stereo-Electronic AG
Langenhag 9
CH-9482 Rheineck/SG
Telefon: 71 41 40 40
Telex: 71 877

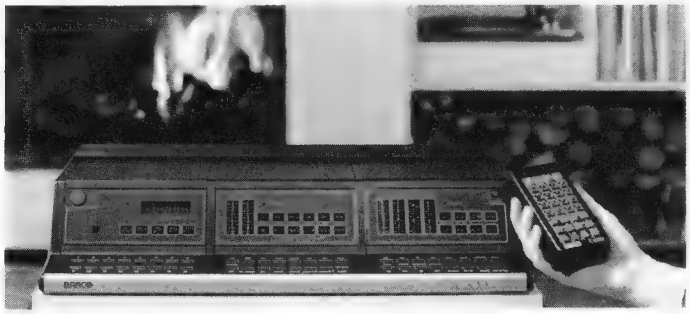
ONKYO®
Artistry in Sound

Onkyo HiFi-Service

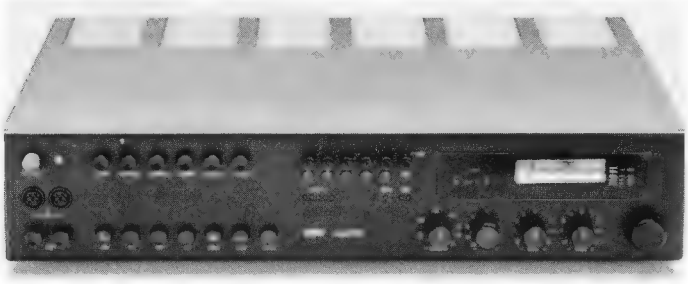
Industriestraße 18, 8034 Germering bei München
Bitte schicken Sie mir kostenlos und unverbindlich
☐ Informationsmaterial über die Onkyo-Receiver-Serie.
☐ Informationsmaterial über das Onkyo HiFi-Gesamtprogramm.
☐ Bitte nennen Sie mir einen Onkyo-Repräsentanten in meiner Nähe.

KB 10

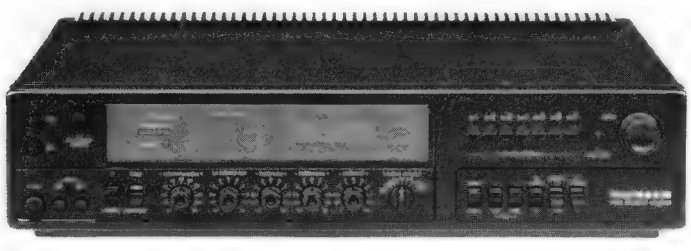
Hohe Qualität ist Trumpf! Gaben sich vor einigen Jahren die meisten Kunden noch mit dem „Hütten-Stereo" zufrieden (weil man „es" ja doch nicht hört!), so verlangt man heute „etwas Gescheites" (weil man „es" eben doch hört!). Dieser Wunsch nach hoher Qualität wird begünstigt durch die für den Käufer ungemein günstige Preisentwicklung. Die sprunghaften Fortschritte in der Schaltungs- und Fertigungstechnik, die zu einer immer größeren Integration von Funktionseinheiten führen, ermöglichen es dem Hersteller heute, in einem „Jedermann"-Gerät Daten und Bedienungsmöglichkeiten zu bieten, die man vor ein paar Jahren um alles Geld der Welt nicht hätte kaufen können. Die Berliner Funkausstellung zeigte eine Vielzahl von Beispielen für diese Entwicklung, von denen wir hier leider nur einige Kostproben bieten können.



Alle 48 Funktionen werden bei dem Receiver C 3000 der belgischen Firma Barco durch Tastendruck gesteuert. Ein Quarzkristall-Synthesizer zusammen mit einer elektronischen Stationssuch-Automatik stellt das Empfangsteil mit messerscharfer Genauigkeit auf die jeweilige Wellenlänge im AM- oder FM-Bereich ein. Bis zu 16 Stationen (AM und FM) können gespeichert werden; eine Digitalanzeige für Wellenlänge bzw. Frequenz ist eingebaut. 32 der insgesamt 48 Funktionen des C 3000 können mit der kabellosen Infrarot-Fernbedienung ferngesteuert werden. Die Ausgangsleistung beträgt 2 × 45 W sin. an 4 Ohm.

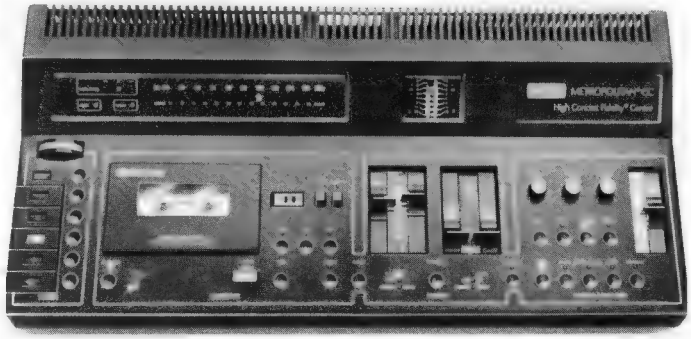


Das neue „Flaggschiff" unter den Braun-Steuergeräten heißt „regie 530". Hier sind alle Zeigerinstrumente von der Frontplatte verschwunden. Die eingestellte Frequenz wird durch große Fluoreszenz-Ziffern angezeigt, bei AM in kHz oder MHz, bei UKW wahlweise auch in Form der Kanalnummer. In einer Kette von fünf Dioden ist die Zahl der aufleuchtenden Dioden das Maß für die Feldstärke, auch die Mittenanzeige geschieht durch LEDs. Die Verstärkerleistung liegt bei 2 × 50 W sin., bei einem Klirrgrad von 0,2 %. 2 Lautsprecherpaare sind schaltbar.



Ein Steuergerät der Spitzenklasse ist das neue „HR 5000 digital" von Telefunken, ein total modulisierter Receiver mit digitaler Frequenz- und Kanalanzeige. Die Sinusleistung des Verstärkers ist an 8 Ohm 2 × 50 W, an 4 Ohm 2 × 70 W, bei einem Klirrgrad von weniger als 0,1 %. Alle Drehsteller (Lautstärke, Balance, Höhen, Tiefen, Präsenz) haben Raststellungen.

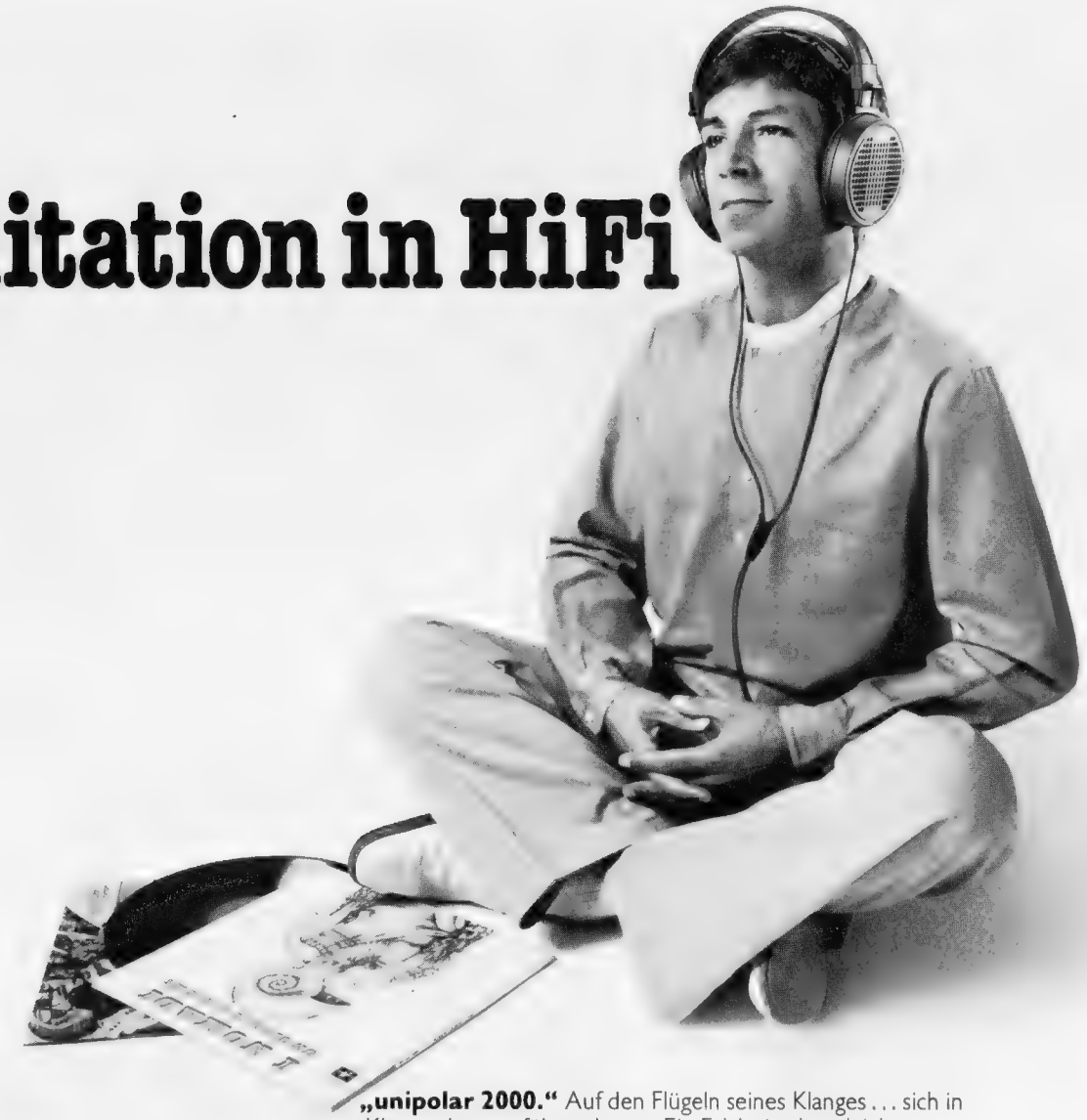
Als Krönung des Programms und als den leistungsstärksten Receiver der Welt bezeichnet Marantz sein Steuergerät „Modell 2500". Mit einer Ausgangsleistung von 2 × 270 W sin. an 8 Ohm und 2 × 340 W sin. an 4 Ohm dürfte das „Modell 2500" diesen Titel mit Recht tragen. Als Besonderheit bietet es ein eingebautes Oszilloskop mit mehreren Ablesemöglichkeiten. So lassen sich im HF-Bereich Senderabstimmung, Feldstärke, Sendermodulation und Mehrwegeempfang kontrollieren bzw. nachweisen; im NF-Bereich Phasenlage, Betriebsart, Pegel und Störungen (wie etwa Plattenspieler-Rumpeln).



Metropolitan Concert Center heißt die Kombination aus Receiver und Cassettendeck, mit dem die durch Filmkameras und -projektoren bekannte österreichische Firma Eumig den HiFi-Markt bereichert. Besonders hervorgehoben werden muß bei dieser Zweier-Anlage das Cassettendeck (das auch als Einzelkomponente erhältlich ist), bei dem eine Reihe von hochkarätigen Ingenieursideen verwirklicht wurden, so zum Beispiel die optoelektronische Capstan-Kontrolle, die Gleichlaufschwankungen 15 000mal pro Sekunde reguliert, das aktive Mischpult mit MOS-Logik und das Dreikopf-System. Tuner- und Verstärkerteil bieten entsprechend anspruchsvolle Technik.

Die Kombination von Mikroprozessor-Steuerung und automatischem Programm-Suchsystem ermöglichen bei dem Cassettendeck RT-3838 H die Programmierung von einer ganzen Folge von Funktionen. Damit hat die Firma Sharp Optonica die Erkenntnisse aus dem LSI-Forschungsprogramm zum erstenmal auf ein Magnetbandgerät angewandt. Bis zu 19 Musikstücke können in ihrer Abfolge vorprogrammiert werden; die eingebaute Quarzuhr erlaubt es, die Einschalt- und Abschaltzeit von Wiedergabe und Aufnahme Stunden vorher festzulegen; mit Hilfe des Counter Memory Systems kann ein bestimmter Zählerstand des Bandzählwerks eingegeben werden, bei dessen Erreichen sowohl bei Vor- und Rücklauf das Band angehalten wird und mit der Wiedergabe beginnt bzw. „stand by" bleibt. Für die genaueste Einhaltung der Sollgeschwindigkeit sorgt ein quarzregulierter PLL-Servomotor.

Meditation in HiFi



„unipolar 2000." Auf den Flügeln seines Klanges ... sich in neue Klangwelten entführen lassen. Ein Erlebnis ohnegleichen – mit einem Kopfhörer ohnegleichen.

„unipolar 2000." Der erste offene Elektret-Kopfhörer dieser Welt. Sennheiser überspringt mit seinem ersten elektrostatischen Kopfhörer die Zwischenstufen des geschlossenen Hörers und der durch ein Netzteil von außen zugeführten Polarisations-Spannung. Der **„unipolar 2000"** vereinigt auf genial einfache Weise die Vorzüge des hochwertigen Elektrostat-Wandlers mit denen des „offenen" Kopfhörer-Prinzips.

„unipolar 2000" von Sennheiser – das heute mögliche Optimum an Klangkultur und Tragekomfort. So wird HiFi-Genuß zum neuen Erlebnis, zur Erweiterung Ihres Klangbewußtseins.

„unipolar 2000." Erhältlich beim guten Fachhandel.

Übertragungsbereich	16 ... 22000 Hz
Anschlußimpedanz	4 ... 8Ω (Lautsprecherausgang)
Schalldruckpegel bei 5 V	103 dB
Spannungsbelastbarkeit	25 V effektiv
Klirrfaktor bei 110 dB/1000 Hz	≦ 0,1%
2 Typen	Lautsprecher/Normstecker Klemmanschlüsse

SENNHEISER

Perfekter Klang hat seinen Namen

COUPON an Sennheiser Electronic, Postfach 500, 3002 Wedemark 2

Bitte senden Sie mir

☐ kostenlose Informationen uber den „unipolar 2000"

☐ die 124seitige „Sennheiser-revue 9" gegen DM 2,– in Briefmarken oder auf Postscheckkonto Hannover 93489-302

☐ die Direktschnitt-Demo-Schallplatte „unipolar 2000" gegen DM 10,– auf Postscheckkonto Hannover 93489-302

Meine Adresse:

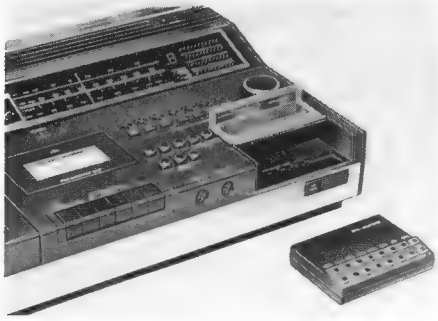
Fortsetzung von Seite 20

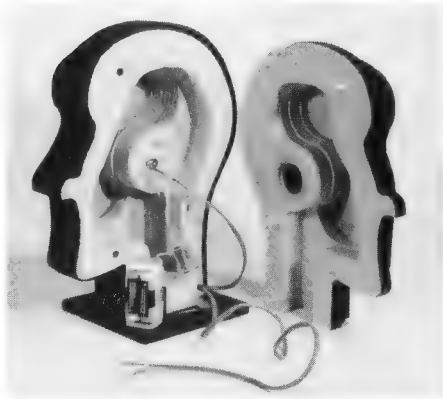
Die technischen Möglichkeiten einer verzerrungsfreien Wiedergabe von Musik haben sich in den letzten Jahren sprunghaft weiterentwickelt. Eine interessante Folge dieses Fortschritts ist: Entwicklungsingenieure, Akustiker und HiFi-Enthusiasten beginnen die Aussagefähigkeit der vorhandenen und allgemein angewendeten Meßmethoden anzuzweifeln. Mit einigem Recht, denn wie ist es sonst zu erklären, daß zum Beispiel Leistungsverstärker der absoluten Spitzenklasse mit identischen Daten verschieden klingen? Spielen da etwa irrationale Vorurteile des Testers in die Beurteilung hinein? Oder wechselt das menschliche Gehör von Stunde zu Stunde seine „Meinung"?

Auf verschiedenen Vorträgen und Konferenzen während der Berliner Funkausstellung hat man sich mit diesem Problemkreis beschäftigt, und einige Gesichtspunkte in den Diskussionen scheinen mir bemerkenswert. So sagte Kenneth Leonard aus Kalifornien etwa folgendes: Wenn wir zum Beispiel die Transient Intermodulation Distortion messen, dann tun wir das bisher mit Sinus-Signalen. Einerseits ist im musikalischen Geschehen ein reines Sinus-Signal fast nie oder nie zu finden, zum zweiten ist gerade dieses Signal für den Transistor am leichtesten zu verarbeiten. Wenn wir also mit Hilfe der Meßtechnik relevante Aussagen über die Qualität eines Spitzenverstärkers machen wollen – und das müssen wir, um Testergebnisse vom Odium des subjektiven Urteils zu befreien –, dann müssen neue Meßmethoden angewandt werden, die nicht mehr mit statischen Signalen, sondern mit dynamischen arbeiten, also schlicht gesagt: mit der Musik, die die HiFi-Anlage wiedergeben soll. ■

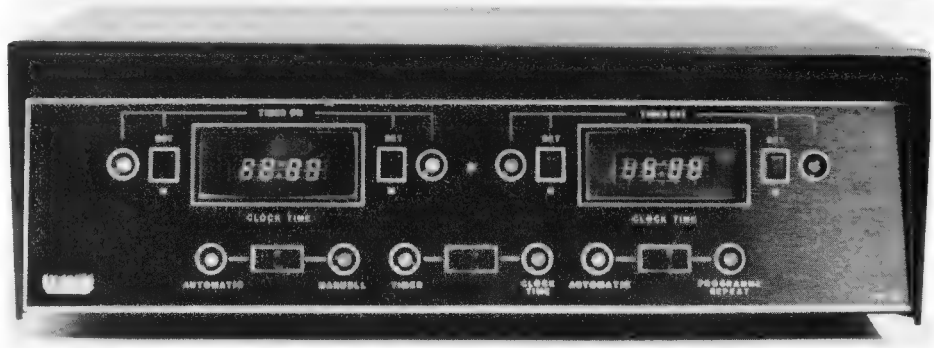
Sony „HMK 77", Dreiweg-Kombination. Receiver mit vier Wellenbereichen, UKW-Eingangsempfindlichkeit nach DIN: 2,2 µV (30 dB), Verstärker-Ausgangsleistung: 2 × 30 W Sinus an 8 Ohm, Klirrfaktor unter 1 %. Eingänge für Phono (3 mV/50 kOhm), AUX/Tape (440 mV/50 kOhm); Ausgänge DIN, Kopfhörer, Lautsprecher. – Plattenspieler mit Direktantrieb, Gleichlaufschwankungen ± 0,04 %, Magnet-Tonabnehmersystem. Cassettenteil mit Dolby-Schaltung, F&F-Kopf, 2 VU-Meter, Spitzenwert-Anzeige, Bandsortenwahlschalter. Die Abmessungen betragen 66,3 × 17,7 × 49 cm (B × H × T).

ITT Schaub-Lorenz „Stereo 7700 HiFi Compact", mit Cassetten-Nah-/Fernbedienung, wie sie schon bei Farbfernsehgeräten vorgestellt wurde. Mit dieser Cassetten-Nah-/Fernbedienung können 7 UKW-Festsender-Stationen abgerufen werden. Ebenfalls über FB: Lautstärke, Baß-, Höhen-, Balance-Einstellung, Stummtaste. Gewählte UKW-Festsender sind kenntlich durch große Leuchtziffer, Einstellung der jeweiligen Analogfunktion wird durch rote LED-Kette angezeigt. Mitteneinstellung bei Balance, Baß und Höhen durch gelbe Diode gekennzeichnet. Die Verstärkerausgangsleistung beträgt 2 × 30 W Sinus.





Lindy-Kunstkopfmikrofon als Bausatz, eine naturgetreue Nachbildung des menschlichen Kopfes; die Mikrofonteile können selbst eingebaut werden. Elektretmikrofonkapseln, Frequenzumfang 30–16 000 Hz. Die Mikrofone sind wegen ihrer Empfindlichkeit bereits verlötet. Der Kopf (aus Holz) kann verleimt oder gesteckt werden. Als Batterien sind 4 Mignonzellen 1,5 V (UM3) erforderlich. Ungefährer Endverkaufspreis des kompl. Bausatzes: DM 179,–.



Der Electronic-Timer „Sinfonie" (Typ 201) setzt neue Maßstäbe für Genauigkeit. Dank der ausgereiften Technik schaltet er auf die Sekunde genau ein und aus. Auch bei unstabiler Netzfrequenz, denn die integrierte Quarzschaltung arbeitet mit einer Frequenz von 4 Millionen Schwingungen pro Sekunde. Ein- und Ausschaltzeit werden durch zwei Kurzhubtasten programmiert und sind an zwei getrennten Digitalanzeigen abzulesen. Bei Stromausfall lassen eingebaute Stützbatterien die Uhr sekundengenau weiterlaufen. Die vorprogrammierten Zeiten bleiben erhalten. Die Helligkeit der beiden Leuchtanzeigen wird durch einen Fototransistor der im Raum vorhandenen Helligkeit angepaßt. Der Timer hat an seiner Rückseite drei Schukosteckdosen, die gleichzeitig ein- und ausgeschaltet werden. Der „größere Bruder", der Typ 301, hat sogar vier Steckdosen. (Transworld Audiovision GmbH, Albert-Roßhaupter-Str. 65, 8000 München 70).

Studioqualität

L 300

L 166

Machen Sie die Hörprobe:

L 300: Dreiwegsystem mit nahezu linearem Frequenzgang von 30 bis 20.000 Hz, handgefertigtes Gehäuse.

L 166: extrem belastbar, breiter Abstrahlwinkel durch hemisphärischen Hochtonstrahler sowie tiefem und exaktem Baß.

Die originalgetreue Wiedergabe in einem breiten Klangbereich und bei allen Lautstärken — diese Fähigkeit hat Monitoren von JBL weltweit die Türen der großen Studios geöffnet. JBL-Lautsprechersysteme für Ihr Zuhause sind nach den gleichen hohen Ansprüchen konstruiert. Wiedergabe- und Verarbeitungsqualität gehen dabei Hand in Hand: JBL kann daher auf seine Lautsprecher 5 Jahre Garantie geben. Bei Original-Defekten gilt diese Garantie sogar unbegrenzt.

Machen Sie die Hörprobe. Wo? Nur beim autorisierten Fachhändler. Auf Anfrage senden wir Ihnen den Bezugsquellen-Nachweis.

JBL

— die Musik unserer Zeit

harman deutschland
Gesellschaft der
harman international industries mbH
Rosenbergstraße 16 · 71 Heilbronn
Telefon (0 71 31) 6 89 61

**HIFI SOLL SPASS MACHEN.
POPULÄR-SACHLICHE TEXTE UND VIELE INFORMATIONEN,
FÜR JEDERMANN VERSTÄNDLICH, SIND VORAUSSETZUNG DAFÜR.
IN KLANGBILD FINDEN SIE SIE.**

Bitte ausschneiden und einsenden an Josef Keller GmbH & Co. Verlags-KG. Postfach 1440, 8130 Starnberg

Hiermit bestelle ich die Zeitschrift KlangBild ab sofort zunächst für 2 Monate (2 Ausgaben) kostenlos zum Kennenlernen. Wenn ich Ihnen nach diesen zwei Lieferungen mitteile, daß ich kein Abonnement wünsche, ist die Sache für mich erledigt. Es entstehen mir keine Kosten. KB 10 77

Andernfalls liefern Sie mir KLANGBILD im Abonnement bei halbjährlicher Rechnungsstellung zum Preis von DM 12,– (für 6 Monate) incl. Mehrwertsteuer und Versandkosten. Diese Bestellung gilt bis zum 30. 6. des folgenden Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt.

Name: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Datum: _____ Unterschrift: _____

Notizen

Tonbandfreunde

Die Tonbandfreunde Austria, Österreichs größte und sehr aktive Tonbandhobby-Organisation, zeigt vom 22. bis 30. Oktober 1977 ihre 8. Leistungsschau in der Villa Wertheimstein, 1190 Wien, Döblinger Hauptstr. 96. In vier Ausstellungsräumen präsentieren die Tonbandfreunde: Ausstellungs-Livetonstudio, Kunstkopf-Demonstration, Dia-Vertonung, Techniker-Zentrum (Technischer Auskunftsdienst), Bildstudio (Schmalfilm-Vertonung). Weiterhin werden ausgestellt: Tonbandgeräte aller Preisklassen, Mikrofone (sämtliche Systeme), Kopfhörer, Entzerrer, Plattenspieler und Zubehör aller Art. Geöffnet ist die Leistungsschau samstags und sonntags von 10 bis 18 Uhr und am Mittwoch, dem 26., von 9 bis 18 Uhr.

Mini-Boxen

Zu dem Artikel „Mini-Boxen im Vergleich" von Dr. Werner Madritsch (KlangBild Sept. '77, Seite 52 ff.) teilt uns die Firma Dahl Elektronik mit: „Bei dem in der Ausgabe Sept. '77 abgedruckten Test über unsere David 30 und David 50 handelt es sich um **alte** Modelle, die inzwischen nicht mehr produziert werden. Aufgrund von Änderungen in technischen Details und Ausrüstung mit einer LED-Überlastungsanzeige zeichnen sich alle Modelle der **neuen** David-Serie durch ein hörbar verbessertes Klangbild aus."

Kopfhörer

Von Kopfhörern, ihrer Technik, ihrer Anwendung handelt ein Fachbuch, das die Firma Sennheiser herausgegeben hat. Das über 100 Seiten starke Buch im DIN-A 4-Format ist von sieben sehr sachverständigen Autoren in einer leicht verständlichen Darstellungsweise geschrieben und enthält dankenswerterweise auch sehr interessante Ausführungen über die Wirkungsweise des menschlichen Gehörs. Gegen eine Schutzgebühr von DM 5,– kann das Buch „Kopfhörer-Technik und Anwendung" bezogen werden bei: Sennheiser Electronic, Postfach, 3002 Wedemark 2, Postscheckkonto Nr. 934 89-302, PSchA Hannover.

Linear-Antrieb Die größte Rolle spielt er bisher in Science-fiction-Romanen. Die Zweitgrößte im neuen FISHER-Plattenspieler.

Er ist ein Antriebssystem der Zukunft. Im Plattenspielerbau wird der Linear-Antrieb demnächst schon dominieren.

Das neue technische Prinzip:
Der Plattenteller ist zu einem Teil des Motors geworden – zum einzigen Teil, der sich noch dreht. 120 einmagnetisierte Pole geben Gleichlaufeigenschaften, die kein anderer Antrieb vom System her erreichen kann.
Der Antrieb wirkt nicht mehr an der Achse – sondern weiter außen. Diese günstigere Hebelwirkung braucht weniger Antriebsenergie. Bessere technische Werte sind das Resultat.
Gleichlaufschwankungen unter 0,03 % (NAB). Rumpelabstand größer als 70 dB.

Werte, die der neue FISHER MT 6225 für DM 648,- bietet. (Ohne Tonabnehmersystem, unverbindliche Preisempfehlung.)
Vergleichen Sie, wieviel Sie bisher für einen Plattenspieler mit solchen Spitzen-Werten bezahlen mußten.

FISHER

The first name in high fidelity

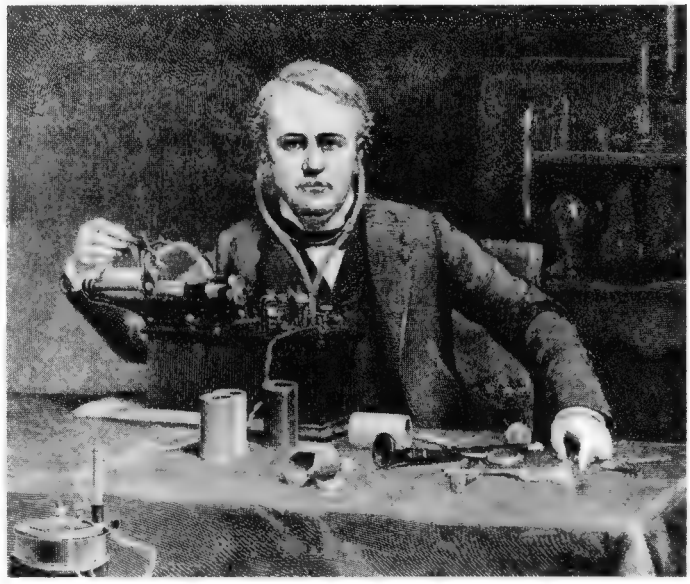
Deutschland: FISHER HiFi Europa, Widenmayerstr. 25, 8000 München 22, Tel. 089/224851, Telex 5-24033
Schweiz: Egli, Fischer & Co AG, Gotthardstr. 6, 8022 Zurich, Tel. 01/25 02 34, Telex 53 762 Österreich: M.u.F. Herrnböck KG, Anton-Bruckner-Str. 9, 5020 Salzburg, Tel. 06222/4 17 26, Telex 62 931

Edison und Gutenberg

MEDIENBRÜDER VON GLEICHEM RANG

„Erst die Erfindung des Phonographen durch den Amerikaner Thomas Alva Edison förderte und erleichterte seit 1877 in gewaltigem Ausmaß die Verbreitung neuer musikalischer Ideen und musikalischer Schöpfungen, die zuvor in mühseliger häuslicher Tätigkeit erarbeitet werden mußten." Das Zitat ist gefälscht. Es handelt in Wirklichkeit von der Erfindung der Buchdruckerkunst durch den Mainzer Gutenberg; die Jahreszahl heißt 1447, und nicht um musikalische Ideen geht es, sondern um literarische. Das ursprüngliche Zitat steht in Friedrich Merzbachers Essay „Europa im 15. Jahrhundert" (Propyläen Weltgeschichte).

Dasselbe Werk meldet auch die Erfindung des Phonographen, allerdings mit einer eher kuriosen Anekdote: „Bei einer Vorstellung (des Phonographen) verläßt ein Professor entrüstet den Raum, weil er sich nicht durch einen Bauchredner betrügen lasse." Walter Gerlach bemerkt dazu ironisch: „1609 hatten es die Philosophieprofessoren von Pisa ‚mit der Hartnäckigkeit einer Natter' abgelehnt, durch Galileis Fernrohr die Jupitermonde zu sehen: weil sie nicht nach etwas blicken wollten, von dem sie wüßten, daß es nicht existiert."



Thomas Alva Edison, der Erfinder des Phonographen
(IFPI-Bildarchiv)

Die beiden Zitate – das echte und das falsche – geben drei Bezugspunkte zur Einordnung von Edisons Erfindung: Erstens: Die Konservierung des flüchtigen Schalls war so aufsehenerregend und scheinbar unglaublich wie die Entdekkung der Monde des Planeten Jupiter. Zweitens: Der Schallaufzeichnung haftete von Anfang an etwas von den Sensationen der Rummelplätze an, wie der professorale Hinweis auf Bauchrednertricks eindrucksvoll belegt. Darum war es auch nur folgerichtig, daß Phonograph und Grammophon nicht gleich ins bürgerliche Heim und die Kulturtempel einzogen, sondern den Umweg über die Jahrmärkte nahmen, wo sie bestaunt wurden wie die Dame ohne Unterleib. Drittens: Die gesellschaftlichen und kulturellen Folgen der Phonographie sind denen des Buchdrucks durchaus vergleichbar, obwohl der geistesgeschichtliche Hintergrund beider Erfindungen völlig verschieden war. Beide lagen zu ihrer Zeit sozusagen in der Luft; aber die „Luft" von 1877 war eine andere als 1447. Damals – durch den in der Renaissance aufblühenden Humanismus – hatte die Zahl der – zunächst noch schriftlich vervielfältigten – Bücher gewaltig zugenommen. Daß jemand auf den Gedanken kam, die steigende Nachfrage nach Literatur dadurch zu befriedigen, daß er ein neues technisches Verfahren zur Vervielfältigung von Büchern erfand, war die logische Folge der in der geistigen Strömung der Zeit liegenden Tendenz. Darum wurde die Bedeutung der neuen Technik auch sofort erkannt und genutzt.

Ganz anders 1877. Kaum jemand wartete sehnsüchtig auf ein Verfahren, durch das sich Musik als akustisches Erlebnis vervielfältigen ließ. Die Erfindung der Phonographie war vielmehr die Folge der reichen naturwissenschaftlichen Entdeckungen am Ende des 18. und zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Diese Entdeckungen wurden von einfallsreichen, genialen Erfindern und Technikern zur Konstruktion neuartiger Maschinen und Geräte ein-

Fortsetzung Seite 28

... audiatur et altera pars.

... man höre auch die Gegenseite

Werbung soll informieren. Gert W. Haeder, Entwicklungsleiter bei Heco, Schmitten/Taunus.

„Heco hifi, wohnraum-getestet. Was steckt dahinter, Herr Haeder?"

„... Wir wollen bei Heco den Widerspruch lösen zwischen neutraler Studioakustik und den dazu vergleichsweise unzulänglichen Voraussetzungen für hifi-Wiedergabe in Wohnräumen.

Darum entwickeln wir bei Heco die hifi-Boxen zweistufig.

Zunächst werden die einzelnen Lautsprechersysteme im schalltoten Raum auf optimal akustisches Verhalten hin konzipiert. Denn Schalldruckeinbrüche, Klirrverhalten und Abstrahldiagramme lassen sich am besten im Freifeld oder schalltoten Raum kontrollieren.

Darüber hinaus erfolgt dann bei uns die zweite Entwicklungphase, die praxisgerechte Anpassung an Wohnraum-Gegebenheiten.

Inzwischen ist ja auch bekannt, daß recht gravierende Unterschiede des Schalldruckverlaufs bei verschiedenen Frequenzen herausgemessen werden können, wenn z. B. eine Lautsprecherkombination im Freifeld, im schalltoten Raum, im Hallraum oder im Wohnraum gemessen wird. – Je nach Verhalten der einzelnen Lautsprecherkonstruktionen, ob sie mehr parallel oder kugelförmig abstrahlen, können die Differenzen recht groß sein.

Hinzu kommt noch ein weiterer Aspekt. Werden Einzelchassis z. B. auf einer DIN-Schallwand gemessen, so können die gewonnenen Messdaten beträchtlich von denen abweichen, die eingebaut in der Lautsprechergehäuse-Schallwand im Zusammenspiel mit den zusätzlich eingebauten notwendigen Chassis einschl. der Frequenzweiche gewonnen werden.

Darum haben wir ein spezielles Meßverfahren entwickelt, das ich in der AES-Konvention in London der Fachwelt vorgestellt habe.

Bei diesem Meßverfahren wird im schalltoten Raum ein Lautsprecher auf einen Drehtisch gestellt und in drei verschiedenen Positionen mit dem „Real-time Analyser" in Terzbandbreite gemessen. (Dasselbe Verfahren führen wir außerdem noch in echten, sogenannten lebenden Wohnräumen durch.)

Die Summe aller gemessenen Einzelfrequenzen, die sich innerhalb der Drehung des Lautsprecherprüflings bis zum Zeitpunkt des Abfragens ergeben haben, wird statistisch festgehalten.

Mit Hilfe dieser Statistik kann man in annähernder Form den praktischen Betrieb im Wohnraum simulieren. Denn der durchschnittliche hifi-Hörer hört nicht immer in vorgeschriebener Stereoposition, erst recht nicht bei breit abstrahlenden Boxen.

Heco hifi-Boxen übertreffen den hifi-Standard DIN 45500 bei weitem

Und auch die Aufstellung der Boxen, ob senkrecht oder waagerecht, kann unterschiedliche akustische Ergebnisse bewirken.

Indem wir also die Ergebnisse unseres Meßverfahrens in die Entwicklung der hifi-Boxen einfließen lassen, können wir den Qualitätsabfall zwischen sogenanntem Studio- und Wohnraumhören von vornherein ausschließen:

Denn man kann die Wohnraumakustik nicht einfach vergessen. Und man kann den hifi-Hörer nicht einfach in den schalltoten Raum verbannen ...

Mit Heco hifi-Boxen erreichen Sie bei nahezu allen hifi-Anlagen – die mit wenigen Ausnahmen die DIN 45500 weit übertreffen – unter normalen Wohnraumbedingungen: Studioqualität. Hören Sie es sich an."

heco

hifi, wohnraum-getestet

Fortsetzung von Seite 26

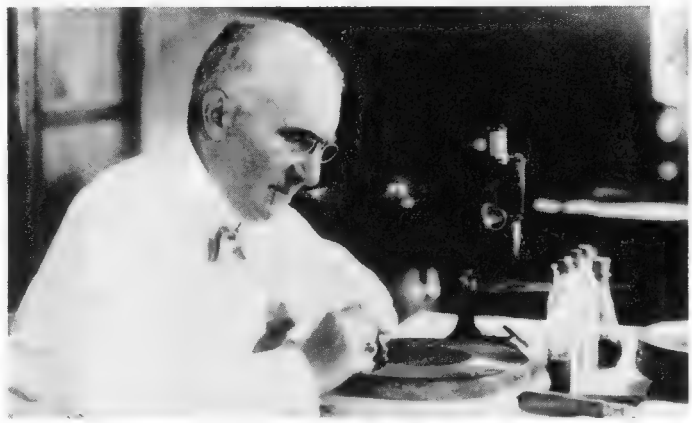
gesetzt. Die Jahrzehnte von 1860 bis 1900 waren in dieser Hinsicht äußerst fruchtbar: Um 1860 erfanden Siemens, Martin, Bessemer und Thomas Verfahren zur Stahlgewinnung, 1867 folgten Dynamo (Siemens) und Benzinmotor (Otto), 1804 der erste echte Kunststoff (Zelluloid), 1873 das Mikroskop (Abbe), 1879 die Glühlampe (Edison), 1884 die erste Kunstfaser (Schönbein) und die Turbine (Parsons), 1888 die Filmkamera (Marey) und 1895 der Dieselmotor (Diesel). Das ist nur ein Ausschnitt.

In dieser vorwiegend von technisch-naturwissenschaftlichem (und natürlich industriellem) Denken beherrschten Zeit war es nicht verwunderlich, daß die Phonographie nicht ebenso wie der Buchdruck viereinhalb Jahrhunderte zuvor sogleich von den Trägern der geistigen Kultur als geeignetes Medium für Musik erkannt wurde. Man dachte zuallererst kommerziell. Und darum war der Phonograph eine „Sprechmaschine", vom Erfinder zur automatischen Aufzeichnung von Telefongesprächen gedacht. Sein etwas später auf der Pariser Weltausstellung gezeigtes, verbessertes Modell sollte als Diktiergerät dienen.

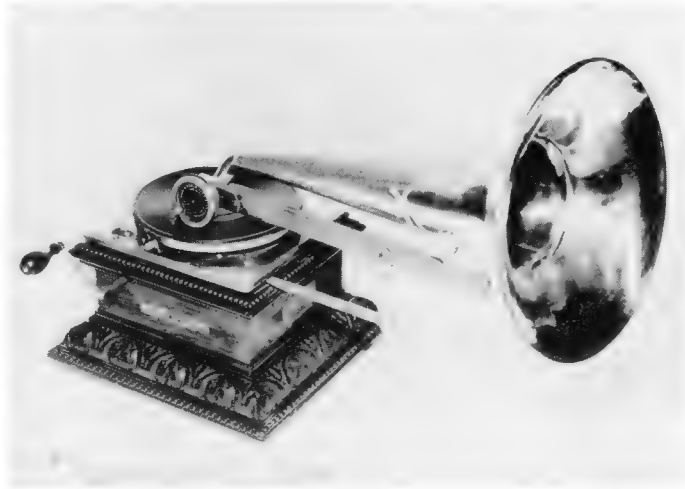
Es mußten weitere Jahrzehnte verstreichen, es mußte Emil Berliners Erfindung der Schallplatte (anstelle der Edisonschen Walze) hinzukommen, vor allem aber: musikalisch-kreative Menschen – Künstler und Techniker – mußten die Möglichkeiten der Phonographie erkennen und mit ihnen spielen, bevor sie ihren Siegeszug um die Welt antreten konnte und damit Wirkungen auslöste wie seinerzeit das gedruckte Wort. In Deutschland zeigten sich die Wirkungen erst spät. Der Zweite Weltkrieg und die sogenannte Kulturpolitik des „Dritten Reiches" unterbrachen die kontinuierliche Entwicklung bei uns. Dazu drei Zahlen: 1907, „zu Kaisers Zeiten", wurden im Deutschen Reich 18 Millionen Schallplatten verkauft, 1949, nach Kriegsende also, waren es nur noch 4 Millionen Stück (Bundesrepublik). Im letzten statistisch erfaßten Jahr 1975 sind es stolze 180 Millionen. Die Steigerung gegenüber 1907 beträgt 1000 Prozent, gegenüber 1959 sogar 4500 Prozent!

Und was sind die Wirkungen? Dazu Hans-Peter Reinecke in Band 11 der Enzyklopädie „Die Musik in Geschichte und Gegenwart": „Will man die . . . Entwicklung der Schallaufzeichnung umreißen, so kann man sie beschreiben als das Auftreffen einer technischen wie kommerziellen Umwälzung auf ein bis dahin in ruhigen Bahnen verlaufendes Musikleben, das von einigermaßen überschaubaren Fakten bestimmt wurde. Der Umbruch erfolgte durch die Schallplatte, einem Massenartikel mit dem besonderen Kennzeichen beliebiger Wiederholbarkeit des „konservierten" akustischen Ereignisses, zum anderen aber durch den Rundfunk . . . Beide Kommunikationsmittel beeinflussen das Musikleben in einem Maße, das alle geschichtliche Erfahrung hinter sich läßt."

Wie das Musikleben konkret durch diese Medien beeinflußt wird, ist freilich für die Schallplatte noch recht wenig erforscht. Daß sie Einflüsse auch auf außermusikalische Bereiche hat, wird zwar allgemein zugestanden, doch fehlen als Beleg weithin wissenschaftliche Untersuchungen und verwertbare statistische Daten.



Der Erfinder des Grammophons, Emil Berliner, in seinem Labor, Pennsylvania Avenue 1410, Washington DC (IFPI-Bildarchiv)



Das Grammophon von Emil Berliner (IFPI-Bildarchiv)

Bleiben wir zunächst beim Musikleben. Schallplatten, oder besser Tonträger (das schließt die Bandkassetten mit ein), sind in unserer Gesellschaft – in den freien gesellschaftlichen Ordnungen des Westens überhaupt – die wichtigsten Vermittler musikalischer Botschaften. In der Vermittlung von sogenannter leichter Musik – Schlager, Rock- und Popmusik, Jazz, „gehobene" Unterhaltungsmusik – mögen sich Tonträger und Rundfunk um den ersten Platz streiten. In der „ernsten" Musik (dazu gehört auch ein so heiteres Stück wie Mozarts „Cosi fan tutte") liegt der Tonträger unbestritten auf Platz 1.

Wir Deutschen stehen im „Konsum" ernster Musik auf Tonträgern an der Spitze aller Kulturnationen. Über 18 Prozent der verkauften Tonträger sind mit solcher Musik bespielt. Das heißt: 1975 wurden 33 Millionen Langspielplatten und MusiCassetten mit „E-Musik" verkauft. Diese Zahl schlägt die Zahl der Besucher öffentlicher Konzerte und Opern um Längen. Der Musikfreund auf dem „flachen Land", der selten oder nie Gelegenheit hat, ein Konzert zu besuchen, holt sich „seine" Musik ins Haus. Angeregt vielleicht durch eine Rundfunksendung, in der er ein bestimmtes Werk gehört hat, entsteht bei ihm der Wunsch nach mehr. Gesamtausgaben wie „Das Schaffen Joh. Seb. Bachs", „Sämtliche Sinfonien" von Beethoven, Bruckner oder Mahler erzielen gegenwärtig erstaunliche Verkaufszahlen. Man möchte seinen Komponisten komplett. Und man hört ihn auch!

Dieses Hören geschieht nicht nur in der Vereinzelung. Die oft gezeigte Karikatur des Musikenthusiasten mit dicken Kopfhörern auf den Ohren, ein seliges Lächeln auf den Lippen, während die Kinder lärmen und die Ehefrau den Staubsauger betätigt, ist falsch! Das Hören von Schallplattenmusik ist ein geselliger Prozeß. Der Sammler möchte seine Schätze mit anderen teilen. Er will sein hohes intellektuelles Vergnügen von Familienmitgliedern, von Freunden begleitet wissen. Diese Art, Musik mit anderen gemeinsam zu erleben, ist Hausmusik im modernen Sinn des Wortes, auch wenn Puristen das bestreiten, die nur die eigenhändige Pianoforte-Bedienung oder das häusliche Streichquartett gelten lassen.

Fortsetzung Seite 30

E=ENERGIE

Wharfedale's neue E-Typen sind hochdynamische Energiewandler. 94 db Schalldruck bereits bei 1 Watt Verstärkerleistung (nach DIN) – 96 db schon bei 1,2 Watt (= Betriebsleistung).
Das bedeutet: Bei einem Lautsprecher der E-Serie erzielen Sie mit einem 20-Watt-Verstärker dieselbe Lautstärke, die konventionelle geschlossene Boxen erst an teuren 200-Watt-Verstärkern erreichen.
Das Ergebnis ist eine phänomenal gesteigerte Dynamik trotz gleichbleibender Verstärkerleistung.
Die E-Serie präsentiert somit in puncto Frequenzgang, Verzerrungsarmut und Breitbandigkeit und unter Berücksichtigung ihres enormen Schalldruckvermögens die physikalischen Grenzen der heutigen Lautsprecher-Technologie.

WHARFEDALE

SCOPE ELECTRONICS
VERTRIEB GMBH & PARTNER KG
GENERALVERTRETUNGEN FÜR
BRD UND WESTBERLIN
2 HAMBURG 20
CURSCHMANNSTR. 20
TEL.: 040 / 47 42 22
TX: 02-11699 RuWEG

SCOPE

Fortsetzung von Seite 28

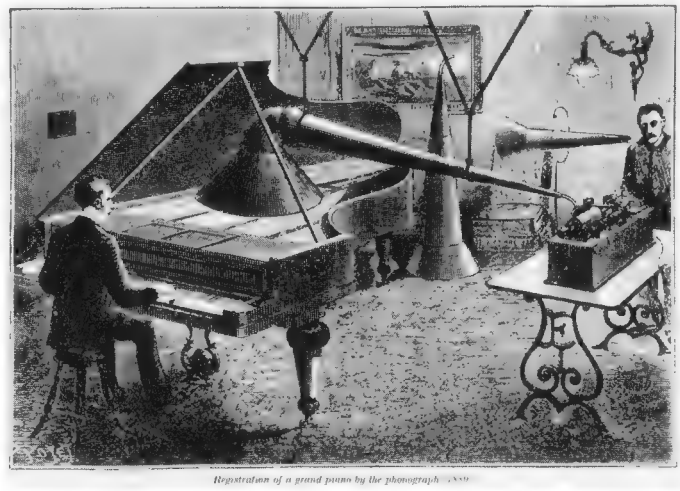
Man kann diesen Faden weiterspinnen, indem man darauf hinweist, welche Bereicherung die Musikerziehung der Kinder in solchen Familien erfährt. Der dilettantisch zu vier Händen gespielte Klavierauszug ist nicht mehr die einzige Möglichkeit, musikalische Schöpfungen mehr schlecht als recht kennenzulernen.

Man kann ferner darauf hinweisen, daß das Stadt-Land-Gefälle in der „Versorgung" mit Musik durch die Phonographie ausgeglichen wurde; daß die bürgerliche Revolution des 18. und 19. Jahrhunderts auf kulturellem Gebiet erst in der Gegenwart stattfand. Indem nämlich durch Tonträger und Rundfunk das feudale Privileg auf einen „Hofmusikus" oder „Hofkompositeur" abgeschafft wurde. Jeder „Stand" – um in der Terminologie jener Zeit zu bleiben – kann sich heute die Musik anhören, die ihm gefällt. Man braucht dazu keinen Domestiken namens Haydn (nebst Kutschern, Köchen und Kammerzofen). Wie einst der Buchdruck die Literatur, so hat heute die Kunst der Phonographie die Musik weithin demokratisiert. Das hat eine gewaltige Emanzipation der Künstler mit sich gebracht. Mozart, der vor einem Salzburger Fürstbischof, Bach, der vor dem Rat und Konsistorium der Stadt Leipzig kuschen mußte, hätten heute ein freieres, wenngleich wohl auch aufregenderes Leben.

Der freie Künstler, ein Produkt des beginnenden 19. Jahrhunderts, ist nicht zuletzt dank der Phonographie heute eine Selbstverständlichkeit. Seine Freiheit hat ihm ein früher unbekanntes Maß an Selbständigkeit und ein hohes soziales Prestige eingebracht – als Kehrseite allerdings auch alle Risiken, die mit einem freien Beruf verbunden sind.

Schließlich hat die Phonographie der vergleichenden Musikwissenschaft ein weites Feld eröffnet. Der Sachverständige, aber auch der Laie ist nicht mehr auf schriftliche Aussagen über bestimmte Interpretationsweisen angewiesen: Er kann die originale Interpretation selbst hören. Die Experten der Fono-Fachpresse haben aufgrund subtiler Vergleiche verschiedener Interpretationen ein und desselben Werkes ein Instrumentarium der Kritik entwickelt, dessen Präzision zu einer Fortentwicklung des sprachlichen Ausdrucks geführt hat: sprachliche Verfeinerung als Folge einer zunächst rein technischen Erfindung. Wer Schallplattenkritiken liest und sie mit frühen Konzertrezensionen vergleicht, wird das bestätigen.

Im heißen Land der populären Musik sind die Folgen der Phonographie vielleicht noch sinnfälliger zu belegen. Alles, was über die „E-Musik" gesagt wurde, gilt auch hier. Aber vieles kommt hinzu. So hat man sich zum Beispiel daran gewöhnt, das, was Jugendliche so treiben, mit dem Wort „Subkultur" zu umschreiben. Das „Sub" ist eine Diskriminierung. Es hat sich eine eigenständige Kultur der Jugend, der Erwachsenen von morgen, entwikkelt, und zwar weltweit. Die Popmusik ist integraler Bestandteil dieser Kultur. Sie spricht eine Sprache, die über alle Sprachgrenzen hinweg von allen verstanden wird. Das, was in die Rillen der runden schwarzen Scheiben gepreßt ist, verbreitet sich über alle Kontinente. Edisons hundert Jahre alte Erfindung bringt den seelenlosen Kunststoff überall und jederzeit zum Klingen – millionenfach.



Registration of a grand piano by the phonograph (1889)

Über den Aufnahmetrichter direkt auf die Walze übertragen. Edison-Aufnahme 1889 (IFPI-Bildarchiv)

Im Berliner Vox-Haus (Potsdamer Straße 4) stieß der Rundfunk am 24. Oktober 1923 als Untermieter der Schallplattenfirma Vox seinen ersten Schrei aus. Der Senderaum des Vox-Hauses war Rundfunk- und Schallplattenstudio zugleich (IFPI-Bildarchiv)

Weltweit wiederholt sich etwas, was wir Kontinentaleuropäer und speziell wir Deutschen schon einmal erlebt haben. Als die schrecklichen „Tausend Jahre" endlich vorbei waren, konnten wir nach zwölfjähriger Pause zum erstenmal wieder Musik aus Amerika hören. Jazz, Boogie-Woogie, Bebop überfielen uns wie eine Offenbarung. Und diese Flut bisher nicht gehörter Musik löste neue Verhaltensweisen aus. Das ging bis hin zur Haartracht. Was heute langes Haar und Vollbart sind, das war damals der „Bebop-Schnitt": die Bürste der amerikanischen Mariners.

Es wäre einer wissenschaftlichen Untersuchung wert, herauszufinden, welche kulturellen und sozialen Veränderungen die massenhafte Verbreitung von Popmusik durch Tonträger bewirkt hat. Oder ob etwa diese Musik nichts anderes ist als der Überbau über bereits latent vorhandenen Bedürfnissen, bedingt durch das Auseinanderklaffen von Produktivkräften und Produktionsverhältnissen.

Die „Popkultur" hat wenigstens eins bewirkt: Die unselige (aus dem elitären Kunstverständnis der Romantik geborene) Trennung zwischen „leichter" und „ernster" Musik (nach 1945 festgeschrieben in der Bezeichnung der entsprechenden Rundfunk-Hauptabteilungen) scheint sich aufzulösen. Popmusik findet jeder „stark" – der jugendliche Kirchenchor-Sänger und Barock-Experte ebenso wie die Rockerbraut.

Zum Schluß noch ein Zitat. Der „Riemann" (10. Auflage 1922) kennt kein Stichwort „Schallplatte". Dafür findet man unter „Sprechmaschinen" folgendes Aufschlußreiche: „Minderwertige Apparate in Verbindung mit abgespielten Platten ergeben eine unerträgliche Wirkung und haben die Sprechmaschinen sehr in Mißkredit gebracht."

Ja, so war das.

Peter F. Möller

(Deutsche Phono Akademie e.V.)

Da werden Sie Ohren machen!

Zu jeder vollständigen HiFi-Stereo-Anlage gehört heute auch ein Cassettengerat in HiFi-Qualität. Denn auch mit besten Lautsprechern und Verstarkern ist ein Recorder aus der Gründerzeit nicht das Wahre. Das werden Sie selbst schon gehört haben. Aber mit einem HiFi-Cassettendeck von UHER sind Sie gleich zwei Sorgen los:

Erstens haben Sie dann, was Sie brauchen.

Nämlich eine Stereo-Anlage, auf der auch Cassetten HiFi klingen. Dolby* sei Dank! Alles weitere Kopfzerbrechen können Sie sich sparen: Immerhin zählt UHER zu den renommiertesten HiFi-Herstellern der Welt. Was seine triftigen Gründe hat.

Zweitens sind Sie für Ihre Zukunft gerüstet.

Vielleicht hat Ihre Stereo-Anlage schon bald ausgedient. Und wenn Sie dann zu neuen HiFi-Gestaden aufbrechen, sind Sie schon auf halbem Wege: Ihr UHER HiFi-Cassettendeck ist und bleibt ein hochwertiger Baustein jeder HiFi-Anlage. Denn UHER-Technik ist zukunftssicher und solide.

Jetzt brauchen Sie sich nur noch zu entscheiden.

CG 300.
Ungewohnlich reichhaltige und durchdachte Ausstattung zu einem sehr gunstigen Preis

CG 330.
Uberragende Gleichlaufeigenschaften, Vor-Einpegelungsregler, Memory-Taste zum Auffinden bestimmter Bandstellen und Leuchtdioden-Anzeige

Beide Gerate ubertreffen die HiFi-Norm nach DIN 45 500, haben Dolby* NR-Rauschunterdruckung, Wahlschalter fur alle drei Bandsorten, automatischen Cassettenlift – und auch sonst, was man von UHER alles erwarten darf

* eingetragenes Warenzeichen der Dolby Laboratories Inc

Die technischen Daten, bitte sehr!

Schicken Sie mir bitte umgehend Informationen mit allen technischen Daten uber Ihre HiFi-Cassettendecks CG 300 und CG 330 an diese Anschrift

Name

Straße

PLZ/Ort

UHER WERKE MUNCHEN Barmseestraße 11 8000 Munchen 71

UHER **Die HiFi-Totale**

Herrwerth & Partner

Partner oder Kontrahenten?

Ein Gespräch mit dem HiFi-Importeur Hermann Hoffmann über die Beziehung zwischen Kunden und Verkäufern.

Die Berliner Funkausstellung hat mit Sicherheit eines demonstriert: daß das Angebot an HiFi-Geräten kaum noch zu überblicken ist und kaum noch wirklich transparent gemacht werden kann. Die Zahl der Anbieter steigt immer weiter und mit ihr der Druck auf den bundesdeutschen Markt. Die Fragen bleiben: Hat der Käufer von HiFi-Geräten jenseits des Watt-Fetischismus ein Bewußtsein für die Klangqualität der Produkte entwickelt, oder kauft er vorzugsweise über den ihm günstig erscheinenden Preis? Versteht er das oft große Preisgefälle zwischen qualitativ vergleichbaren Geräten? Ist intensive Beratung für den spezialisierten Fachhändler überhaupt sinnvoll und lukrativ, wenn der Kunde, dem er stundenlang die Vorzüge bestimmter Geräte erklärte, dann beim Discounter oder Wohnzimmerhändler kaufen geht?

Die technischen Daten und Begriffe werden aller Aufklärungsarbeit zum Trotz weithin noch nicht verstanden. Daß nicht die isolierten Daten und Meßwerte von Prospekten und Anzeigen zählen, sondern erst ihre Gesamtheit, scheinen viele HiFi-Interessenten immer noch nicht zu realisieren. Daß es angefangen vom Tonarm/Tonabnehmer bis zum Lautsprecher auf die richtige Kombination ankommt, ist auch noch nicht weiterhin ins Bewußtsein gedrungen.

Daß nur der Fachhändler mit eigener oder Vertragswerkstatt qualifiziert Garantien und Serviceleistungen bringt, hat schon mancher leidvoll erfahren müssen, der ein schwarz importiertes und nicht den VDE-Sicherheitsbestimmungen entsprechendes Gerät aus irgendeiner obskuren Quelle erwarb. Optimale Aufstellung der HiFi-Anlage gewährleistet nur der gute Fachhändler, und Kulanz wird man vom Schwarzimporteur nicht erwarten können.

Die noch junge HiFi-Industrie ist – angesichts des Konkurrenzdrucks – alles andere als eine heile Welt. Und der Fachhändler ist auch nicht unbedingt loyal gegenüber dem Importeur oder Hersteller. Das jedenfalls meint Hermann Hoffmann, Chef der in Frankfurt ansässigen Firma „audio int'l", die für hochwertige HiFi-Produkte bekannt ist und sich damit vor allem an die „Aufsteiger" unter den HiFi-Liebhabern wendet. In einem „KlangBild"-Interview beklagt er die fehlende Aufklärung des Konsumenten als Hauptgrund für das immer noch nicht weiter verbreitete Bewußtsein für Klangqualität. Ob seine pessimistische Einschätzung den Tatsachen entspricht, stellen wir hier zur Diskussion.

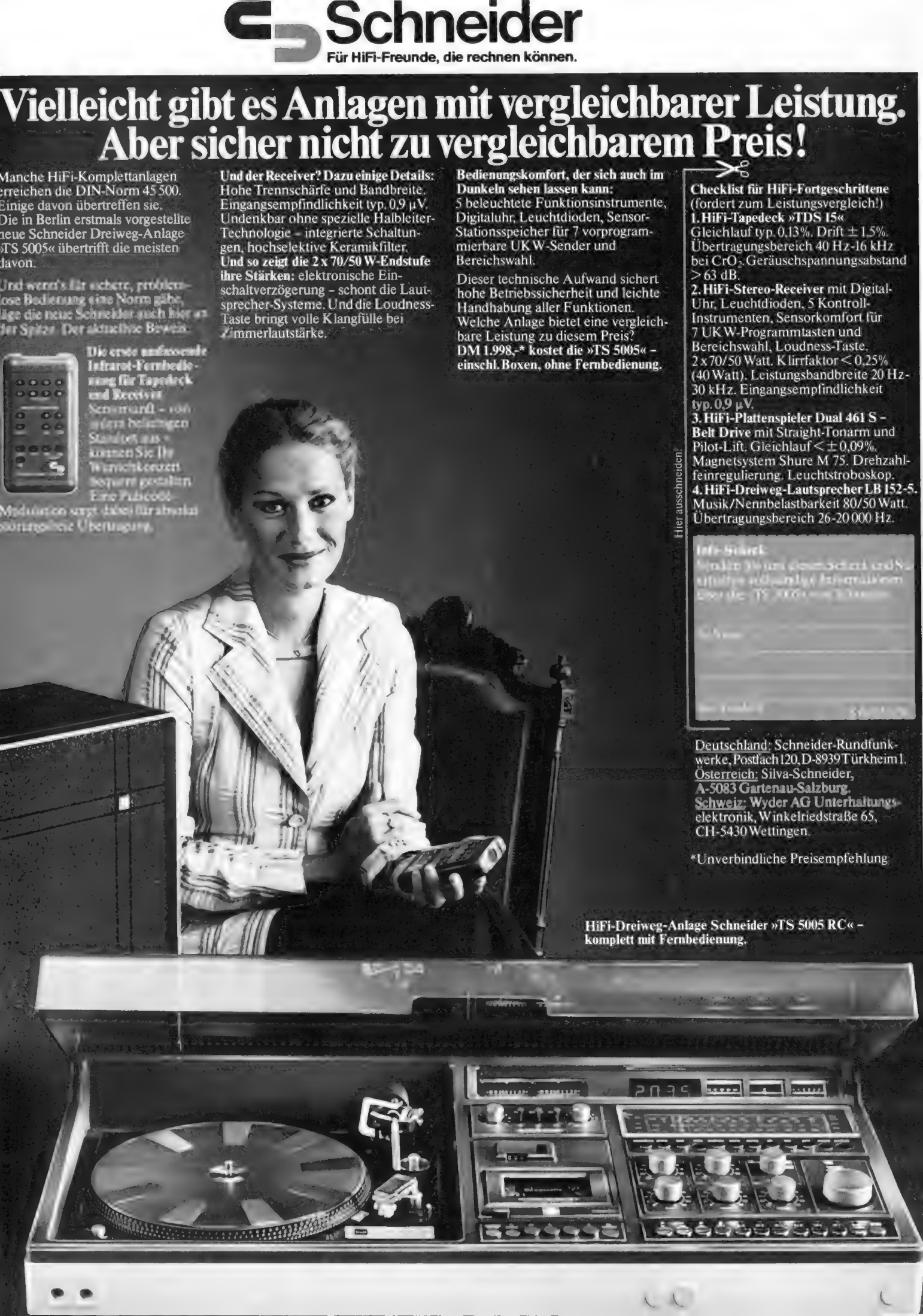
Franz Schöler

Schöler: *Herr Hoffmann, mit welchen Händlern können Sie kontinuierlich zusammenarbeiten?*

Hoffmann: Kontinuierliche Zusammenarbeit ist sehr schwer. Ich habe erst vor kurzem einmal unsere heutige Händlerliste von ungefähr 60 aktiven Händlern daraufhin geprüft, wie viele davon vor sechs oder sieben Jahren, als ich anfing, schon dabei waren. Das sind ganze vier von damals 15 bis 20 Händlern. Wir arbeiten allerdings mit einer größeren Anzahl von Personen zusammen, die über die Jahre die Stellung gewechselt haben, denen wir aber quasi „gefolgt" sind, weil sie unseren Qualitätsvorstellungen von einem HiFi-Fachberater entsprechen. Die Gründe, warum ein Händler das eine oder andere Produkt führt, sind sehr unterschiedlich; dementsprechend ändern sich mit der Zeit die Gründe, ändern sich auch die Produkte. Kontinuität dem Endkonsumenten gegenüber im eigenen Haus mit dem, was man macht, was man verkauft, ist selten. Es gibt wenige Händler, die sich privat mit HiFi identifizieren und engagieren, um Kontinuität zu bieten. Die wenigsten haben eine andere Meinung außer der: Wie sind die Prozente, wie sieht die Marke aus, wie gut ist die Story des Verkäufers? Und es gilt halt immer noch: Ein volles Lager zwingt zum Verkauf. Und so versucht die Industrie mit allen Tricks, die sie sich ausdenken kann, die Händler vollzupumpen, als verlängerten Arm ihres Lagers nach außen hin zu aktivieren.

Schöler: *Was heißt das für Ihre private Vertriebspolitik?*

Fortsetzung Seite 34


Schneider
Für HiFi-Freunde, die rechnen können.
Vielleicht gibt es Anlagen mit vergleichbarer Leistung.
Aber sicher nicht zu vergleichbarem Preis!
Manche HiFi-Komplettanlagen erreichen die DIN-Norm 45 500. Einige davon übertreffen sie. Die in Berlin erstmals vorgestellte neue Schneider Dreiweg-Anlage »TS 5005« übertrifft die meisten davon.
Und wenn's für sichere, problemlose Bedienung eine Norm gäbe, läge die neue Schneider auch hier an der Spitze. Der aktuellste Beweis:
Die erste umfassende Infrarot-Fernbedienung für Tapedeck und Receiver
Sensorsanft – von jedem beliebigen Standort aus – können Sie Ihr Wunschkonzert bequem gestalten. Eine Pulscode-Modulation sorgt dabei für absolut störungsfreie Übertragung.
Und der Receiver? Dazu einige Details: Hohe Trennschärfe und Bandbreite. Eingangsempfindlichkeit typ. 0,9 µV. Undenkbar ohne spezielle Halbleiter-Technologie – integrierte Schaltungen, hochselektive Keramikfilter. Und so zeigt die 2 x 70/50 W-Endstufe ihre Stärken: elektronische Einschaltverzögerung – schont die Lautsprecher-Systeme. Und die Loudness-Taste bringt volle Klangfülle bei Zimmerlautstärke.
Bedienungskomfort, der sich auch im Dunkeln sehen lassen kann: 5 beleuchtete Funktionsinstrumente, Digitaluhr, Leuchtdioden, Sensor-Stationsspeicher für 7 vorprogrammierbare UKW-Sender und Bereichswahl.
Dieser technische Aufwand sichert hohe Betriebssicherheit und leichte Handhabung aller Funktionen. Welche Anlage bietet eine vergleichbare Leistung zu diesem Preis? DM 1.998,-* kostet die »TS 5005« – einschl. Boxen, ohne Fernbedienung.
Checklist für HiFi-Fortgeschrittene (fordert zum Leistungsvergleich!)
1. HiFi-Tapedeck »TDS 15« Gleichlauf typ. 0,13%. Drift ± 1,5%. Übertragungsbereich 40 Hz-16 kHz bei CrO_2. Geräuschspannungsabstand > 63 dB.
2. HiFi-Stereo-Receiver mit Digital-Uhr, Leuchtdioden, 5 Kontroll-Instrumenten, Sensorkomfort für 7 UKW-Programmtasten und Bereichswahl, Loudness-Taste. 2 x 70/50 Watt. Klirrfaktor < 0,25% (40 Watt). Leistungsbandbreite 20 Hz-30 kHz. Eingangsempfindlichkeit typ. 0,9 µV.
3. HiFi-Plattenspieler Dual 461 S – Belt Drive mit Straight-Tonarm und Pilot-Lift. Gleichlauf < ± 0,09%. Magnetsystem Shure M 75. Drehzahlfeinregulierung. Leuchtstroboskop.
4. HiFi-Dreiweg-Lautsprecher LB 152-5. Musik/Nennbelastbarkeit 80/50 Watt. Übertragungsbereich 26-20 000 Hz.
Hier ausschneiden!
Deutschland: Schneider-Rundfunkwerke, Postfach 120, D-8939 Türkheim 1.
Österreich: Silva-Schneider, A-5083 Gartenau-Salzburg.
Schweiz: Wyder AG Unterhaltungselektronik, Winkelriedstraße 65, CH-5430 Wettingen.
*Unverbindliche Preisempfehlung
HiFi-Dreiweg-Anlage Schneider »TS 5005 RC« – komplett mit Fernbedienung.

Fortsetzung von Seite 32

Hoffmann: Die ist bedingt durch die Art der Produkte zum einen, zum anderen durch den Endkonsumenten, den wir durch Telefon und durch den schriftlichen Verkehr kennen. Der größte Teil unseres Produktprogrammes besteht ja nicht aus teuren Produkten, die nur für einen bestimmten Käuferkreis in Frage kommen, sondern auch aus Produkten, die in die mittlere Preisklasse hineinreichen und in gewissem Konkurrenzkampf zu wesentlich populäreren, gängigen Produkten stehen. Wir versuchen, dem Kunden den Wert dieses Gerätes zu verkaufen, nicht nur das Gerät.

Kaiser: *Wie ist der Gang der Dinge, ziehen sich die Händler von Ihnen zurück, oder sagen Sie, mit diesem Händler will ich nichts mehr zu tun haben?*

Hoffmann: Beides. Die Händler ziehen sich zurück in dem Fall, wenn ein anderes Produkt stärker gefragt ist; denn was am meisten zählt – egal welche Preisklasse –, ist das Interesse, das das Publikum einem Produkt entgegenbringt. Umgekehrt ziehen wir uns von Händlern zurück, die dem Kunden nicht mehr entsprechen, indem sie das Produkt nur noch wie Knöpfe über einem gewissen Preis zu verkaufen versuchen.

Schöler: *Wie schätzen Sie den Markt für HiFi-Geräte der Spitzen- und Luxusklasse ein, die Sie ja auch importieren und praktisch an den Konsumenten bringen müssen?*

Hoffmann: Das ist eine schwierige Frage. Gemessen am HiFi-Gesamtumsatz, ist dieser Markt, in Stückzahlen ausgedrückt, so verschwindend gering, daß man von einer Tendenz gar nicht sprechen kann.

Schöler: *Sie schätzen den Markt immer noch sehr gering ein für Leute, die gute Produkte bringen?*

Hoffmann: Richtig. Ein sehr großer Teil (ich weiß nicht wieviel, vielleicht 50:50) der teuren Geräte, die heute verkauft werden, werden an den immer gleichen Personenkreis verkauft, in dem man von einem Produkt zum anderen wechselt; die „Aufsteiger" sind leider selten.

Kaiser: *Liegt es vielleicht daran, daß High-Fidelity immer noch ein Fremdwort ist?*

Hoffmann: Ich fürchte ja. Ich fürchte, daß noch eine Menge Umsatz in Quantität gemacht wird, nicht so sehr in Qualität. Der Qualitätsgedanke, so gerne ich den verkaufe, findet selten ein offenes Ohr. Die Leute wollen immer noch irgendwelche Effekte und irgendwelche Vorstellungen realisieren, die nicht unbedingt mit Klangqualität oder mechanischer Qualität, nämlich Lebensdauer des Gerätes, etwas zu tun haben.

Kaiser: *Fehlt es an Aufklärungsarbeit?*

Hoffmann: Na ganz sicher.

Schöler: *Wie informiert sich denn heute der Käufer von HiFi-Geräten tatsächlich Ihrer Meinung nach?*

Hoffmann: Wenn wir davon ausgingen, daß die Kundenschicht, die in HiFi investiert, nicht nur Geld, sondern auch Zeit und Interesse, eine sehr beschränkte ist, dann ist die Anzahl, die informiert ist, noch wesentlich geringer.

Schöler: *Meinen Sie, es mangelt dem Konsumenten oder dem Entwicklungsingenieur an Phantasie oder an Hörvermögen für die klanglichen Differenzen?*

Hoffmann: Vordergründig ja. Sicherlich wird produziert, was das Publikum verlangt; aber die Entwicklungen der Japaner in den letzten drei oder vier Jahren haben gezeigt, daß hier ähnliche Prozesse wie in Amerika vor sich gehen; daß es in Amerika das Individuum ist, die Ein-Zwei-Mann-Firmen, die neue Aspekte auf der HiFi-Szene bringen, die Japaner aber in ihren Riesenkonzernen ähnlich individuelle Aspekte berücksichtigen. Tatsache ist, daß ein Receiver, der heute auf den Markt kommt, vor zwei oder drei Jahren fix und fertig bei den japanischen Firmen vorlag. Der Unterschied ist der, daß die großen japanischen Konzerne ein solches Gerät erst zwei Jahre hausintern testen, ehe es in Produktion geht. Denn diese Leute können es sich einfach nicht erlauben, 1000 oder 10 000 von diesen Geräten mit irgendwelchen Fehlern zu produzieren. Das wäre der Tod bei der heutigen Konkurrenz. Bei den Amerikanern ist es so, daß man, sobald man eine neue Idee hat und die auf dem Labortisch funktioniert, schnellstens in die Produktion geht. Das bedeutet letzten Endes, daß der Konsument mit den ersten hundert oder tausend Geräten eine Nullserie kauft, ein Versuchskaninchen für neue Ideen ist.

Schöler: *Sie sagen also, daß mit einem hochgestochenen Vor- oder Endverstärker aus den USA der Konsument vielleicht etwas sehr Gutes, aber eventuell auch echten Mist kauft, weil das Gerät in bestimmten Punkten noch nicht ausgereift ist und dann immer noch einer Verbesserung bedarf?*

Hoffmann: Sicherlich, stimmt absolut . . .

Kaiser: *Meinen Sie, daß die deutsche Industrie in der Hinsicht zu vorsichtig ist und überhaupt nichts mehr wagt?*

Hoffmann: Auch richtig.

Schöler: *Halten Sie es für richtig, daß der Käufer nur in 10 von 100 Fällen eine wirklich eigene Kaufentscheidung trifft, während er in den meisten Fällen zu etwas überredet wird, das er kaufen soll?*

Hoffmann: Vom ideellen Standpunkt aus natürlich nicht. Aber ich befürchte, daß es der Realität entspricht . . . Es gibt viele Wege, wie Leute feststellen können, daß sie ihr Geld falsch investiert haben. Daß das so ist, ist leider eine Tatsache. Sehr viele Endkonsumenten sind allerdings zufrieden mit dem, was sie kaufen. Da kann man zwar vom professionellen Standpunkt aus sagen, daß sie die falsche Kaufentscheidung gefällt haben. Aber solange der Mann zufrieden ist und solange die Anlage funktioniert, würde ich nicht unbedingt verlangen, daß die Welt geändert wird.

Kaiser: *Unserer Erfahrung nach merken die Leute eben doch nach zwei Wochen oder auch nach drei Monaten, daß sie etwas Falsches gekauft haben; daß es nicht „klingt". Meine These lautet, die Konsumenten haben keinen Bezugspunkt; das akustische Gedächtnis ist beim Menschen sehr gering ausgebildet; die kurzen Hörproben, die dem Kunden im durchschnittlichen Hi-Fi-Studio zugestanden werden, reichen nicht aus . . .*

Hoffmann: Das ist schon richtig, aber wie wir vorhin im Bereich Entwicklung festgestellt haben, sind die Beurteilungsmaßstäbe noch nicht hundertprozentig vorhanden; noch weniger ist dem Kunden möglich, die Vielfalt der Produkte, die heute auf dem Markt angeboten werden, entsprechend einschätzen zu können. Das geht nur über persönliche Erfahrung. Oder über die Erfahrung des Händlers. Leider gibt es nur wenige Händler, die eine persönliche Erfahrung und eine persönliche Meinung haben und die in ihrem Verkauf benutzen. Diejenigen, die noch eine haben, werden meist durch vertriebspolitische und Konkurrenzüberlegungen gezwungen, diese Meinung zurückzustellen.

Kaiser: *Das ist natürlich ein Statement, das einen ein bißchen verzweifeln läßt; denn wenn das so ist, dann kauft jeder blind.*

Hoffmann: Solange er nicht die Möglichkeit hat, sich über die Produkte einen Überblick zu verschaffen – sei es beim Händler, bei Freunden, durch Mitleidende oder Bekannte, auf deren Meinung und Reaktion er sich verlassen kann –, solange er sich nicht auf diese Weise ein Bild machen kann, kauft er blind.

Kaiser: *Nun ist die Produktinformation nur eine Sache; Datentabellen sagen nichts darüber aus, wie das Klangbild ist. Um das beurteilen zu können, müßte man sehr lange hören. Wo kann man das? In einem Verkaufsgeschäft, in einem Laden, in einem Studio? Der Verkäufer wird doch nervös, wenn er*

Fortsetzung Seite 36

marantz.

Musik wird wahr.

Ein Dokument technischer Möglichkeiten unserer Zeit.

Schon die Entscheidung für Einzelbausteine zeigt, daß Sie überdurchschnittliche Ansprüche an eine HiFi-Anlage stellen. Und wer Musik wirklich optimal reproduzieren will, weiß auch, wie wichtig eine leistungsfähige Endstufe hierfür ist.

Für das Modell 510-M hat Marantz sein gesamtes technisches Know-how aufgeboten. Das Ergebnis ist ein HiFi-Baustein, der höchsten HiFi-Ansprüchen gerecht wird. Ein echtes Marantz-Flaggschiff in Leistung und Qualität.

Der Klirrfaktor beträgt ganze 0,03%, der Übertragungsbereich reicht von 5 Hz–87 kHz. Auch der Fremdspannungsabstand weist mit 102 dB einen Wert auf, der sonst kaum erreicht wird.

Die garantierte Mindestleistung beträgt 2 x 256 Watt. Jeder Kanal weist 8 Transistoren auf, die in Serienparallelschaltung je 200 Watt leisten. Diese Transistoren sind auf einem speziell entwickelten Kühlkanal mit Ventilator befestigt – ein neues technisches Verfahren, das der 510-M eine größtmögliche Betriebssicherheit verleiht.

Marantz – ein schon legendärer Name in der HiFi-Welt – bringt das komplette HiFi-Programm. Vom Kopfhörer bis zum Stereo-/Quadro-Steuergerät mit integriertem Oszillographen. Der Name Marantz steht für ein Höchstmaß an technischem Fortschritt unserer Zeit, denn nur Spitzengeräte sind in der Lage, Ihnen, dem Musikenthusiasten, ein intensives Musikerlebnis zu vermitteln. Wir stellen diesen Anspruch. Musik wird wahr. Marantz.

Sie können unter mehr als 60 Marantz-Komponenten wählen. Sprechen Sie mit Ihrem HiFi-Fachhändler. Gern nennen wir Ihnen Bezugsquellen in Ihrer Nähe.

Superscope GmbH · Max-Planck-Str. 22 · 6072 Dreieich

Fortsetzung von Seite 34

nach einer halben Stunde noch nichts abgesetzt hat.

Hoffmann: Das ist schon richtig, aber das liegt wahrscheinlich an der Struktur des Fachhandels. Ich könnte mir ein System vorstellen, in dem es möglich wäre, die Verbindung zwischen Produktion und Endkonsument effektiver zu gestalten.

Schöler: *Wie sollte denn das aussehen, bitte?*

Hoffmann: Effektiv müßte das so aussehen, daß über eine bestimmte Region – nehmen wir mal Westdeutschland – ein gewisses Netz von echten engagierten Fachhändlern aufgebaut wird.

Schöler: *Was ist denn bitte ein engagierter Händler?*

Hoffmann: Engagiert in die Sache, nämlich im Interesse des Kunden. Das klingt manchmal sehr naiv; die Kunden kommen mit bestimmten Vorstellungen zu den Händlern und gehen mit einem Gerät hinaus, von dem der Händler gerade einen Stapel gekauft hatte. Hier ist das Engagement gegenüber der Rendite, der Investition, der Bank usw. vordergründig. Sehr wenige Händler sind der Sache – nämlich dem HiFi-Gedanken und dem Interesse des Kunden gegenüber – verpflichtet. Sie sind so weit entfernt von dem Gedanken, daß sie gar nicht mehr begreifen, daß sie u. U. wesentlich besser fahren, wenn sie den Kunden in den Vordergrund stellen und nicht ihren eigenen Vorteil.

Kaiser: *Kann aber Engagement nicht auch Selbstzerfleischung bedeuten? Ich glaube nicht, daß es eine größere Frustration gibt als die, wenn man schuftet und schuftet und dabei nicht einmal der eigene Unterhalt herausschaut.*

Hoffmann: Das sehe ich auch gar nicht als Alternative. Ich habe im Gegenteil immer wieder festgestellt, daß, wenn sich jemand ernsthaft um seinen Gesprächspartner bemüht, der dies mitbekommt und dann entsprechend honoriert.

Kaiser: *Honoriert er es wirklich?*

Hoffmann: Es gibt viele Leute, die es vielleicht nicht honorieren, aber derjenige, der mit der entsprechenden Ansprache dieses und jenes versucht, um seine Vorstellungen zu realisieren (was entsprechend den Kunden mit einschließt), der wird genügend offene Ohren – und Geldbeutel – finden, um davon leben zu können.

Schöler: *Der sogenannte Fachverkäufer brilliert in den seltensten Fällen durch profunde Sachkenntnis, bisweilen wird er sogar angehalten, und ich kenne solche Fälle, unbedingt bestimmte Produkte zu forcieren. Ist das nicht der Grund für das Mißtrauen der vielen Käufer von High-Fidelity-Geräten?*

Hoffmann: Sicherlich, diese Frage hat sich meiner Ansicht nach schon selbst beantwortet. Da gibt es wenig hinzuzufügen.

Schöler: *Glauben Sie denn grundsätzlich noch, daß das Mißtrauen der breiten Konsumentenschicht bei High-Fidelity überhaupt tatsächlich ausgeräumt werden kann?*

Hoffmann: Ja, ich glaube vor allem durch die Fachpresse.

Kaiser: *Aber das gedruckte Wort ist ein schwacher Ersatz für Musik.*

Hoffmann: Völlig richtig. Die Diskrepanz Nr. 1 zwischen dem, was gedruckt ist, und dem, was der Kunde kauft, und zum anderen, was er hört und was er kauft, ist sehr groß. Die Verbindung sollte theoretisch der Händler bringen, bringt es aber nicht, weil er es nicht bringen kann. Der Wettbewerb, der in den letzten Jahren rein über den Preis ausgetragen wurde, erlaubt es einfach nicht mehr, mehr zu bringen, als einen Karton über die Theke zu reichen.

Kaiser: *Die Konkurrenzsituation ist auch entstanden, weil die Verkaufsflächen des Einzelhandels überproportional ausgeweitet wurden.*

Hoffmann: Richtig. Das ist meiner Meinung nach zum großen Teil ein Fehler der Industrie. Wenn die Industrie ein marktgerechtes Verkaufssystem ausarbeiten würde und auch entsprechend danach handeln würde, könnte die Misere auf breiter Ebene zwar nicht völlig behoben, aber wesentlich verbessert werden.

Schöler: *HiFi-Geräte speziell aus Japan sind heute dank der Mammut-Produktion, die dort herrscht, knapp kalkuliert. Wie müssen denn überhaupt Ihre Kalkulationen bei wirklichen Spezialprodukten, die um einiges darüber liegen, aussehen?*

Hoffmann: Meistens nicht weniger knapp, vielleicht sogar noch knapper. Das ist alles nur eine Frage, welche Positionen in die Kalkulation eingehen. Und in welchem Umfang. Um es zu spezifizieren: Wenn Sie heute einen Konzern haben, sind Finanzierung, Produktionskosten, Werbekosten, Vertriebskosten wesentliche Faktoren, die kleinere Marken, die nicht einen entsprechenden Markt finden oder die eine Marktlücke ansteuern, nicht mit einkalkulieren.

Schöler: *Herr Hoffmann, Sie sagen, daß die Reparaturquoten bei Spitzengeräten nicht geringer sind als bei Billig-Geräten. Könnten Sie die Gründe nennen?*

Hoffmann: Bei Billig-Geräten muß man unterscheiden . . . Wenn man den Markt betrachtet, gibt es bei Geräten unter 1000 Mark, die bei starker Konkurrenz mit großen Werbemitteln und gutem Vertrieb in den Markt gepreßt werden, noch große Unterschiede. Die etablierten Firmen, die den entsprechenden Hintergrund haben, die große Stückzahlen auflegen und absetzen, können heute sehr hohe Betriebssicherheit und einen sehr hohen Gebrauchsgegenwert für verhältnismäßig wenig Geld anbieten. Während der Markt aufgrund der zu erwartenden Zuwachsraten noch immer erlaubt, daß andere rein über den Preis, also über zweifelhafte Produktionen, mitmischen.

Schöler: *Wie sehen Sie die Tatsache, daß ein Konsument, der einen 2 × 100-Watt-Verstärker einschickte, aufgrund der Tatsache, daß er aus Reparaturgründen überhaupt eingeschickt hat, plötzlich einen 2 × 40-Watt-Verstärker wiederbekommt? Was ist passiert?*

Hoffmann: Dann sieht es düster aus. Ich kann mir einen Händler vorstellen, der – wenn der Kunde auf sofortiger Reparatur besteht – vielleicht einen Kompromiß eingeht und ein nicht originales Teil einbaut, um die Sache wieder funktionsbereit zu machen. Wobei dann Einschränkungen in der Qualität festzustellen sind. Aber normalerweise ist der beste Weg, daß man zurück zum Hersteller oder dem offiziellen Repräsentanten geht; denn der Hersteller weiß, wie das Gerät zu reparieren und zu handhaben ist. Dieses Wissen vom Händler zu verlangen und zu erwarten bei der heutigen Technologie, die alle paar Monate wechselt, ist utopisch.

Kaiser: *Vom Händler nicht, aber was ist mit seiner Werkstatt?*

Hoffmann: Das ist identisch. Die Werkstatt des Händlers ist ein Aushängeschild. Man kann vielleicht Fernseher reparieren, denn dort hat man fixe Baugruppen, die man leicht auswechseln kann, während das typische HiFi-Gerät noch individuell gehandhabt werden muß.

Schöler: *Sie meinen das Spitzen-Hi-Fi-Gerät?*

Hoffmann: Nicht nur das Spitzen-Hi-Fi-Gerät, sondern auch das Durchschnitts-HiFi-Gerät. Der bessere Receiver ist heute noch nicht so servicefreundlich, daß das ein weniger ausgebildeter Service-Techniker reparieren kann. Es bedarf der Information über die Konstruktion des Gerätes und die Ersatzteile, und vor allem würde das heißen, jeden Händler heute mit entsprechendem Know-how und entsprechenden Ersatzteilen zu beliefern.

Schöler: *Geräte für den „Fetischisten", für den „Spinner" wechseln in ihrem Image-Wert relativ rasch über Publikations- und Informationskanäle. Sie leben in gewissem Maße von diesem Markt. Wie fangen Sie diese Kursschwankungen auf?*

Hoffmann: Im ideellen Wert der Geräte! Indem wir versuchen, die Geräte von ihrem klanglichen Wert und von der mechanischen Stabilität her zu beurteilen, anzubieten und zu verkaufen. ■

Serie 2000 von TANDBERG.

Die europäische Receiver-Alternative.

Mit der TR 2000 Serie bietet Ihnen TANDBERG eines der größten Receiver-Programme aus europäischer Produktion. Vom TR 2075, der ausnahmslos von allen internationalen Fachzeitschriften als einer der absolut besten Receiver der Welt bezeichnet wird, bis zum TR 2025 stehen fünf Receiver zur Verfügung, die bei gleichem Qualitätsniveau den verschiedensten Ansprüchen in bezug auf Bedienungskomfort und Ausgangsleistung gerecht werden. Wir ziehen klare und saubere Klangwiedergabe einem „Power-Overkill" vor und beteiligen uns nicht am „Watt-Krieg".

TANDBERG gibt ausschließlich nur technische Daten an, denen international anerkannte Meßmethoden bzw. Normen zugrunde liegen.

TR 2075 – 250/380 Watt – AM/FM-Receiver. Kombination eines außergewöhnlichen Tuners, Vorverstärkers und Leistungsverstärkers auf einem Chassis. Jede einzelne Baustufe erreicht die Qualität der besten Einzelkomponente, die auf dem Markt erhältlich ist.

TR 2055 – 170/270 Watt – FM-Stereo-Receiver. Gebaut für HiFi-Spezialisten, die nur UKW-Empfang wünschen. Vor- und Endverstärker sind ebenso hochklassig wie die des großen Bruders, Ausgangsleistung 2 x 85 W Sinus an 4 Ohm.

TR 2040 – 144/250 Watt – FM-Stereo-Receiver. Nachfolger der berühmt gewordenen TANDBERG-Receiver TR 1000 und TR 1040 P, Ausgangsleistung 2 x 72 W. Der UKW-Tuner hat nicht nur hervorragende Empfangseigenschaften, sondern besitzt zusätzlich noch einstellbare Vorwahltasten für fünf UKW-Sender.

TR 2025 – 80/170 Watt FM-Stereo-Receiver. Alle Qualitätsmerkmale sind vollkommen identisch mit dem TR 2040, mit 2 x 40 Watt Ausgangsleistung nach DIN 45500.

TR 2025 MB – 80/170 Watt – Allwellen/FM-Stereo-Receiver. Leistung und Bedienungskomfort wie TR 2040 und TR 2025, jedoch zusätzlich dreifach gespreizte Kurzwelle sowie Mittel- und Langwelle.

TESTSICHER

DIE TANDBERG HIFI FAMILY

DIE TANDBERG HIFI FAMILY

RECEIVER · BOXEN · TONBANDGERÄTE · CASSETTENRECORDER

TANDBERG RADIO DEUTSCHLAND GMBH
Heinrich-Hertz-Straße 24
D-4006 Erkrath 1

TANDBERG GmbH
Hietzinger Kai 97
A-1130 Wien
Österreich

Egli, Fischer & Co. AG, Zürich
Gotthardstrasse 6
Claridenhof
CH-8022 Zürich

Ich möchte mehr über die TANDBERG HIFI FAMILY wissen

Name

Straße

PLZ, Ort

DIN 45 500

IM SPIEGEL DER NORM VIII.

Der zuletzt in Angriff genommene Punkt 2.7 von „Blatt 4" der HiFi-Norm DIN 45 500 betraf die Übersprechdämpfung zwischen den Spuren verschiedener Aufnahmen auf ein und demselben Tonband bzw. zwischen den Stereo-Kanälen der jeweiligen Aufnahme. Bei diesem Punkt hatten wir gesehen, daß die Übersprechdämpfung zwischen den Spuren der beiden verschiedenen Stereo-Aufnahmen (sofern es sich um ein vierspurig bespieltes Band handelt) verhältnismäßig hoch sein muß. Denn sonst kann es ja beispielsweise passieren, daß beim Abspielen der einen „Bandhälfte" im feierlichen Bruckner-Adagio noch die Reste von Stimmen oder Geräuschen eines auf der anderen Bandhälfte aufgezeichneten Hörspiels herumgeistern.

Aus dem letzten Beitrag ging weiter hervor, daß diese Gefahr des Übersprechens bei guten Spulenbandgeräten sehr gering ist, da solche Maschinen mit Übersprechdämpfungswerten von manchmal deutlich über 60 dB aufwarten können.

ÄUSSERST KLEINE ZWISCHENRÄUME

Bleiben wir jedoch zunächst noch einen Moment bei Punkt 2.7: Die bei Spulenbandgeräten erzielbaren sehr guten Werte für die Übersprechdämpfung sind nicht zuletzt darauf zurückzuführen, daß die „Leerrinnen" zwischen den Tonspuren, obwohl immer noch äußerst schmal, eben doch einen Hauch breiter gemacht werden können als bei einem Cassettengerät. Denn letzteres muß ja mit einem nicht einmal 4 mm breiten Tonband auskommen, auf dem dann bis zu vier Tonspuren unterzubringen sind. Man kann sich vorstellen, daß dann nur noch Millimeterbruchteile für die Lücken zwischen den Tonspuren bleiben und daß es schnell zu unerwünschtem Übersprechen kommen kann, wenn Tonkopf und Bandführung nicht von äußerster Präzision sind.

Wie das schon im vorigen Beitrag behandelte Signal/Rausch-Verhältnis ist die Übersprechdämpfung ein Punkt, bei dem Compact-Cassetten-Geräte an eine Grenze stoßen, die ganz einfach physikalisch bedingt ist. Noch mehr Genauigkeit bei den Tonköpfen und beim Mechanismus der Cassetten würde zu unwirtschaftlichen Verteuerungen der Geräte und der zugehörigen „Software" führen. Wenn er mehr als anderthalb Tausender in das Gerät investieren muß, entscheidet sich nämlich der potentielle Käufer eventuell doch gleich für ein Spulengerät. Doch damit es in bezug auf die Übersprechdämpfung zwischen den „Bandhälften" keine Mißverständnisse gibt: Die Norm geht hier mit Cassettengeräten nicht etwa gnädiger um als mit Spulengeräten. Wenn nicht bei 1 kHz mindestens 60 dB Übersprechdämpfung zwischen den beiden verschiedenen Aufnahmen erzielt werden, darf sich das Gerät nicht mit dem Signum „HiFi nach DIN 45 500" schmücken.

DIE ELCASET HAT ES BESSER

Interessant mag in diesem Zusammenhang ein kleiner Seitenblick auf die mittlerweile erhältlichen „Elcaset"-Geräte sein. Diese Großcassette arbeitet wieder mit 9,5 cm Geschwindigkeit und „normal" breitem Tonband. Hier lassen sich natürlich Übersprechdämpfungen zwischen den Bandhälften erreichen, die denen von Spulengeräten nicht nachstehen. Aber auch hinsichtlich der Übersprechdämpfung zwischen den beiden Stereo-Kanälen ein und derselben Aufnahme (d. h. der einen Bandhälfte) lassen sich bei der Elcaset bessere Werte erzielen als bei der mit dem schmaleren Band arbeitenden Compact-Cassette.

Zwar liegen auch bei ihr die Spuren der beiden Stereo-Kanäle nebeneinander – im Gegensatz etwa zum Viertelspur-Spulengerät, bei dem die Spuren ja „verschachtelt" angeordnet sind. Doch erlaubt eben die Breite des verwendeten Normalbandes den schon erwähnten Hauch mehr an Abstand zwischen den Einzelspuren. So lassen sich denn auch mit einem Elcaset-Gerät die Mindestforderungen der Norm für die Übersprechdämpfung zwischen den Stereo-Kanälen (15 dB bzw. 20 dB, vgl. Beitrag im vorigen Heft) mit Leichtigkeit übertreffen. Daß auch hinsichtlich des Gleichlaufs und des Signal/Rausch-Verhältnisses die Elcaset gegenüber der Compact-Cassette besser abschneidet, sei der Vollständigkeit halber hinzugefügt.

LINKS UND RECHTS SOLLTEN GLEICH SEIN

Kommen wir nun zu dem sich anschließenden Punkt 2.8 von „Blatt 4" der DIN 45 500. Er verlangt, daß der „Pegelunterschied der beiden Kanäle bei Abspielen des Pegeltonteils des jeweiligen DIN-Bezugsbandes" nicht mehr als 2 dB betragen darf. Das „jeweilige DIN-Bezugsband" ist ein Meß- und Prüfband hochwertiger Qualität, unter anderem bespielt mit Signalen, deren

Pegel genau definiert ist. Bei der Messung nach Punkt 2.8 wird also ein bestimmtes Signal durch den Wiedergabeteil des Bandgeräts geschickt. Der linke und der rechte Kanal erhalten dabei genau denselben Pegelanteil. Nach Durchlaufen des Wiedergabeverstärkers im Bandgerät wird der Pegel gemessen, der am jeweiligen Ausgang (links oder rechts) wieder „herauskommt".

Unabhängig von der absoluten Höhe dieser – beispielsweise in Millivolt (mV) meßbaren – Pegel, darf sich nun der eine um höchstens 2 dB vom anderen unterscheiden. 2 dB entsprechen in diesem Fall einem Verhältnis von 1:1,259. Die Forderung der Norm bedeutet also mit anderen Worten, daß bei gleich hohen Eingangspegeln der Ausgangspegel des einen Kanals um das 1,26fache höher oder niedriger sein darf als der des anderen. Andernfalls ist das Gerät nicht DIN-gerecht. Beim heutigen Qualitätsstandard der in den Schaltungen verwendeten Bauelemente läßt sich jeder der beiden in einem (Stereo-) Bandgerät vorhandenen Verstärkerzüge so auslegen, daß sich Unterschiede von weit unter 2 dB im Gesamtübertragungsmaß mühelos realisieren lassen.

KEINE AUSNAHME FÜR DIE AUFNAHME

Die Normforderung bezieht sich – wohlgemerkt – nur auf den Wiedergabeteil des jeweiligen Bandgeräts, wie ja auch deutlich aus der Formulierung „... Abspielen des Pegeltonteils ..." hervorgeht. Daraus könnte man schließen, daß es der Norm gleichgültig ist, was pegelmäßig im Aufnahmeteil des Geräts vor sich geht. Diese Vermutung ist aber nur auf den ersten Blick richtig. Denn einmal wird in der Forderung der Pegeltonteil des DIN-Bezugsbands erwähnt, bei dem der Pegel des einen Kanals mit dem des anderen sehr genau übereinstimmt. Und zum anderen würde es dem Gerät wenig nützen, eine zu starke Links- oder Rechtslastigkeit des Aufnahmeteils durch entsprechende „Gegenlastigkeit" des Wiedergabeteils ausgleichen zu wollen. Spätestens beim Abspielen des DIN-Bezugsbands käme dann ja eine eventuell nicht mehr DIN-gerechte Unsymmetrie des Wiedergabeteils ans Tageslicht.

Wer also ein Bandgerät in HiFi-Qualität (gleichgültig, ob in Spulen- oder Cassettentechnik) erwirbt, kann ziemlich sicher sein, daß auch der Aufnahmeteil gute Übereinstimmung zwischen den beiden Kanälen zeigt. Voraussetzung für annähernd gleiche Pegel bei der Aufnahme ist natürlich eine etwa gleiche Stellung der jeweiligen Eingangspegelregler, die ihrerseits – vor allem im unteren Einstellbereich – eine weitgehend identische Regelcharakteristik haben sollten. Bei Geräten mit mischbaren Eingängen (also z. B. mit separaten Pegelstellern für die Mikrofon- und die Radio-Eingänge) muß es dann der oft vorhandene Summenpegelregler (engl. Master Level Control) sein, dessen beide Hälften die erforderliche Übereinstimmung aufweisen sollten.

VORHERIGES WIRD GRÜNDLICH GETILGT

Damit kommen wir zum letzten Punkt (2.9) der Forderungen, die „Blatt 4" der HiFi-Norm DIN 45 500 an Tonbandgeräte in Spulen- und Cassettentechnik stellt. Die Forderung besagt, daß die Löschdämpfung bei einer Meßfrequenz von 1 kHz mindestens 60 dB betragen muß. Wie jedem „Tonbandler" bekannt, muß das Band unmittelbar vor der Aufnahme den in jedem Gerät vorhandenen Löschkopf passieren, damit eine eventuell auf dem Band vorhandene Aufnahme „ausradiert" wird. Der Löschkopf ist sozusagen ein überdimensionaler Tonkopf. Er hat einen relativ breiten Spalt, aus dem ein sehr starkes magnetisches Wechselfeld mit einer sehr hohen Frequenz (60 kHz oder mehr) austritt.

Von diesem Wechselfeld werden die magnetisierbaren bzw. magnetisierten Oxidteilchen des Bandes dermaßen „durchgeschüttelt", daß sie jegliche Orientierung (= gerichtete Anordnung infolge einer vorhergehenden Aufnahme) verlieren. Das Band nim-mt also weitestgehend wieder seinen ursprünglichen Zustand an – vorausgesetzt, daß die Löschung intensiv genug war und nur noch einen verschwindend geringen Bruchteil einer früheren Aufnahme auf dem Band übrig gelassen hat. Als Maß für die Gründlichkeit des Löschens gilt die schon erwähnte Löschdämpfung, die wie üblich in dB angegeben wird. Sie muß einen Mindestwert (eben 60 dB) erreichen, und je höher dieser Wert, desto besser.

EIN LÄCHERLICH GERINGER REST

Natürlich braucht man den Wert nicht ad infinitum zu treiben. Das wäre auch deswegen nicht ratsam, weil ein zu stark strahlender Löschkopf das Bandgerät schnell zu einem Hochfrequenzsender machen würde. Wenn wir uns nämlich vor Augen halten, daß im vorliegenden Fall 60 dB 1:1000 entsprechen, so bedeute dies ja, daß nach dem Löschen nur noch $^1/_{1000}$ des Pegels einer eventuellen früheren Aufnahme auf dem Band verblieben ist. Würde der Wert für die Löschdämpfung knapp über 66 dB betragen – ein solcher Wert ist nicht aus der Luft gegriffen –, so wäre der Pegelrest nur noch $^1/_{2000}$. 66 dB würden nämlich 1:1995 entsprechen. Einen so lächerlich geringen Rest kann man getrost vergessen. Denn würde man ein mit 66 dB Löschdämpfung „gereinigtes" und nicht wieder neu bespieltes Band zum Spaß noch einmal „abhören" wollen, so würde man selbst bei voll aufgedrehtem Lautstärkeregler allenfalls das Grundrauschen des Bandes oder das des nachgeschalteten Verstärkers hören. Soviel zu den Forderungen der DIN 45 500 an Bandgeräte. Im nächsten Heft kommen dann die Normforderungen an Verstärker an die Reihe.

Joachim Stiehr

KlangBild
MAGAZIN DER UNTERHALTUNGSELEKTRONIK

Josef Keller GmbH & Co. Verlags KG.
Postanschrift: 8130 Starnberg, Postfach 1440, Telefon: (0 81 51) 1 30 51, Telex: 5–26 438 · **Herausgeber:** Josef Keller · **Idee und Objektleitung:** Wolfram A. Schmidt · **Chefredakteur:** Peter Kaiser · **Redaktion:** Heinke Geißler, Gundel Kaiser **Layout:** Albert Obermeier · **Anzeigen:** Eva Carroux · **Vertrieb:** Ingrid Schirmer · **Verlagsvertretungen: Bayern:** Horst Flügel, Brigitta Ursic, Forellenweg 7, 8031 Puchheim-Ort, Tel.: (0 89) 80 36 15 · **Baden-Württemberg:** Helmut Winter, Ludwigstr. 41, 7021 Musberg, Telefon (07 11) 75 55 64 · **Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:** Dieter Mildner, Liebfrauenberg 37, 6000 Frankfurt/Main, Telefon (06 11) 29 10 74 · **Nordrhein-Westfalen, Süd-Niedersachsen:** Wolfgang Dudda, Postfach 80 01 21, 5060 Bergisch Gladbach 2, Telefon (0 22 02) 8 36 58 · **Norddeutschland und Berlin:** Klaus Rickert, Kuhredder 37a, 2000 Hamburg 65, Telefon (0 40) 6 08 38 69 · **Bezugsbedingungen:** Erscheinungsweise monatlich – im Abonnement bei Neubestellung ab nächster Ausgabe nach Bestelleingang. Lieferung bis Jahresende. Preis pro Heft DM 1,80 einschließlich Porto, Verpackung und Mehrwertsteuer. Nach Ablauf des Kalenderjahres gilt das Abonnement bis zum 30. 6. eines Jahres und wird jeweils um 6 Monate verlängert, wenn 6 Wochen vor Ablauf des Abonnements keine schriftliche Kündigung erfolgt. Die Abrechnung erfolgt halbjährlich. **Österreich:** S 14,– je Heft, Auslieferung: Herbert Weiss, Lindengasse 43, A-1070 Wien, Telefon (02 22) 93 64 53 · **Schweiz:** sfr 2,– je Heft, Auslieferung: Anton Bengeser, Postfach 207, CH-8280 Kreuzlingen 1, Telefon (0 72) 8 40 39 · **Übriges Ausland:** DM 21,60 jährlich zuzüglich Porto gegen Vorauskasse. · **Druck:** Courier Druckhaus Ingolstadt, Nachdruck ist nur mit Genehmigung des Verlages gestattet. Für unverlangt eingehende Manuskripte wird keine Gewähr übernommen.

Das Parlament der Leser

AKTIVE FREQUENZ-WEICHE

Herr Ralf Börjes, 2903 Bad Zwischenahn/Kayhausen

Durch Zufall bekam ich ein Exemplar von „KlangBild", Ausgabe März '77, in die Hände. Auf Seite 5 las ich einen Artikel über aktive Frequenzweichen. Ich möchte nun gern wissen, welcher Hersteller diese Frequenzweichen vertreibt, da ich meine HiFi-Anlage auf dieses Prinzip umstellen möchte. Ansonsten bin ich von KlangBild sehr beeindruckt . . .

Sehr geehrter Herr Börjes,

es freut uns sehr, daß Ihnen KlangBild gefällt, und wir danken für die anerkennenden Worte. Nun zu Ihrer Frage: Die von Ihnen angesprochene aktive Frequenzweiche wurde unter dem Stichwort „Mehrkanalübertragung" im KlangBild-Lexikon Nr. 13 (März '77) behandelt. Wolfgang Krasselt sagte da (ich darf das mal zusammenfassen): Es gibt eine Möglichkeit zur Klang-Optimierung, wenn man den wiederzugebenden Frequenzbereich vor der Endverstärkung aufteilt (durch die aktive Frequenzweiche), dann die Teilbereiche einzelnen Endstufen (in unserem Beispiel drei) zuführt und mit dem verstärkten Signal das für diesen Bereich zuständige einzelne Lautsprechersystem ansteuert.

(Im Gegensatz dazu bekommt die passive Frequenzweiche das endverstärkte NF-Signal mit seiner ganzen Frequenzbreite zugeführt, das sie dann dem einzelnen System zuteilt – was eine heikle Aufgabe ist, weshalb in der Frequenzweiche mehr oder weniger große Verfälschungen entstehen müssen.)

Sie sehen aus diesen dürren Worten, daß eine aktive Frequenzweiche Teil eines ganzen Systems ist. Weitere Teile dieses Systems sind: der Vorverstärker – oder ein Vollverstärker, bei dem man die Endstufe (n) abtrennen kann –, die drei (oder mehr) Endstufen hinter der Frequenzweiche und Boxen, bei denen Hoch-, Mittel- und Tieftöner (um bei dem Dreier-Beispiel zu bleiben) getrennt angesteuert werden können.

Ein solches System habe ich auf der Frühjahrsausstellung in London gesehen (und gehört natürlich). Es kostete 13 000 DM. Die Lieferzeit ist nicht genau bestimmbar. Der Hersteller ist die Firma Linn Products Ltd., 235 Drakemire Drive, Castlemilk, Glasgow G 45 9 SZ. Gewiß gibt es weitere Hersteller, deren Geräte das Prinzip der Mehrkanalübertragung benutzen, aber bestimmt nicht viele, denn der Preis ist doch etwas hoch.

PAROC-NADEL

Herr Hugo Doert, 4690 Herne 1

In Ihrem August-Heft haben Sie einen interessanten Artikel über moderne Abtast-Diamanten, die Paroc-Nadel von Dr. Ernst A. Weinz, in dem Sie unter anderem schreiben, daß das Umrüsten eines Tonabnehmers auf eine Paroc-Nadel 49,– DM kostet.

Ich habe ein Tonabnehmer-System Shure M 75 MG Type 2. Kann man dieses System auch umrüsten?

Sehr geehrter Herr Doert,

zu diesem Artikel sind überwältigend viele Anfragen bei uns eingetroffen. Um Ihre Frage zu beantworten: Man kann. Ich würde aber Ihnen – und allen Lesern, die sich auch für die Paroc-Nadel interessieren – vorschlagen, daß Sie sich direkt an Herrn Dr. Weinz wenden. Hier noch einmal die Anschrift:

Fa. WEKA
Ernst Fr. Weinz
Postfach 2740
6580 Idar-Oberstein

Die Vertretung für Österreich und die Schweiz:
Fa. Romain Pico
Postfach 132
CH-4310 Rheinfelden
Zähringerstr. 12
D-7888 Rheinfelden.

(Der Preis für das Umrüsten stimmt übrigens.)

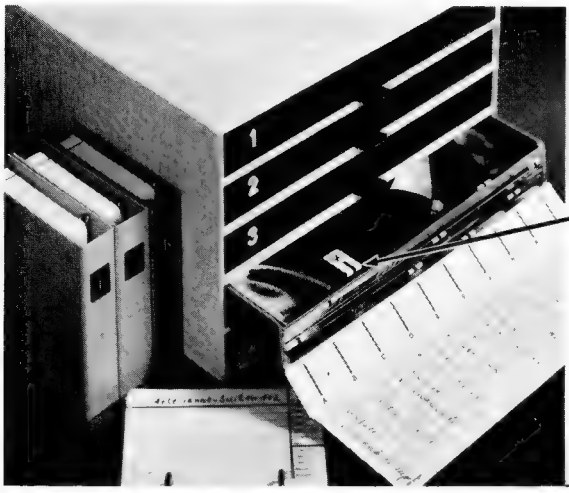
Neben den Fragen, ob man dieses oder jenes System auch auf Paroc umrüsten könne, und ob sich das lohne, beschäftigt viele Leser die Frage: Was bedeutet eigentlich konkret der Begriff „Orientierung einer Diamant-Tonnadel"? Ist das die Orientierung der Nadel zum Halter, oder ist es die Orientierung eines Kristalles zu seinen geometrischen Abmessungen?

Wir haben diese Frage natürlich an Herrn Dr. Weinz weitergegeben, und er hat uns freundlicherweise folgende Erläuterungen geschickt:

„Es gibt in der Tat beide Orientierungen bei den Diamant-Tonnadeln und darüber hinaus noch mehr.

Ich möchte im folgenden kurz auf alle 3 Orientierungsarten und deren Notwendigkeit eingehen:

1. Orientierung bezüglich der Ovalität:
   Die Diamant-Nadel muß bezüglich ihrer Ovalität exakt ausgerichtet werden, damit auf der rechten und linken Seite der Rille die zueinander gehörenden Schwingungen gleichzeitig abgetastet werden und nicht eine Phasenverschiebung auftritt.
   Dies ist besonders wichtig bei CD-4-Platten, wo insgesamt 3 Informationen gespeichert werden, in welche 4 Kanäle eingepackt sind.
   Zur Abtastung der Trägerfrequenz muß der Shibata- oder Paroc-Diamant sehr exakt eingesetzt werden, noch exakter als bei einer Stereo-Nadel.
   (s. Zeichnung 1)
2. Orientierung bezüglich der Spaltfestigkeit des Diamanten:
   Hierbei handelt es sich bereits um eine kristallographische Orientierung, da der Diamant-Kristall ausgeprägte Spaltrichtungen hat wie viele andere Kristalle.
   Die Spaltrichtungen sollten in keinem Falle parallel zur Schallplatten-Oberfläche oder senkrecht zur Nadelachse liegen.

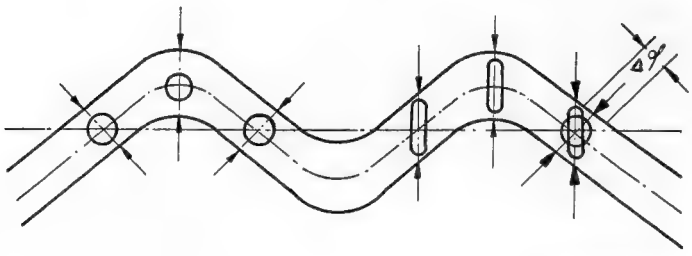


SYSTEM-DISCOTHEK (DBP)
Die bequemste Art, Ordnung zu halten
Herse, 8520 Erlangen, Amselfeld 22

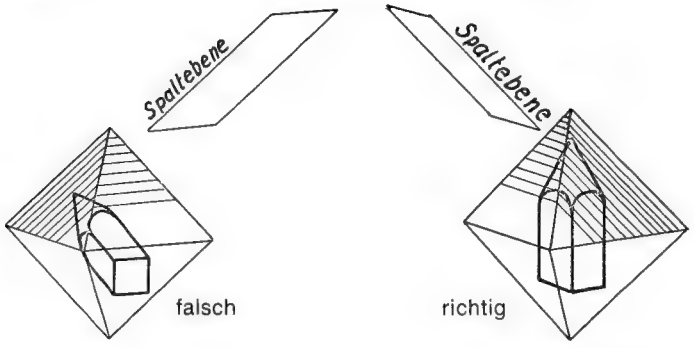
Der Strich auf dem Etikett hilft finden.
Die Zahl entspricht der Kastennummer.
Beim Wegräumen: Platten einfach in den Kasten gleicher Nummer legen!
Die Reihenfolge ist beliebig!
Das Register paßt in jeder Lage!
DISCO-RINGBUCH-KARTEI zur Katalogisierung der Discothek nach individuellen Gesichtspunkten.

Aus diesem Grunde muß man zwischen den 8 vorhandenen natürlichen Spaltrichtungen den optimalen Wert heraussuchen, bei dem jede Spaltrichtung gleich weit entfernt ist von der Platten-Oberfläche bezüglich ihres Winkels.

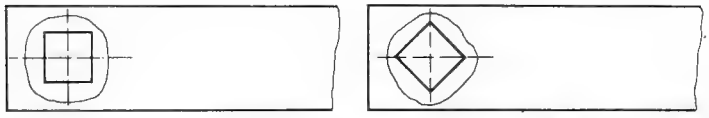
der Nadel. Die ehemaligen Oktaederkanten müssen dann mit ihrer Richtung parallel zur nicht modulierten Schallplattenrille in der mittleren Auslenkung des Tonarmes stehen, um den optimalen Kompromiß zu erreichen.



Zeichnung 1



Zeichnung 2



Zeichnung 3

Dies geschieht, indem man die Nadelachse in die Hauptachse des Diamant-Kristalles legt und den sogenannten Vierpunkt, die Spitze eines Diamant-Oktaeders, auf die Platte weisen läßt.
(s. Zeichnung 2)

3. Orientierung bezüglich der Lebensdauer:

Um die Lebensdauer einer Diamant-Abtastnadel zu erhöhen, kann zusätzlich zur Orientierung nach der Spaltbarkeit eine kristallographische Orientierung herbeigeführt werden durch Drehung der Nadel um die Hauptachse des Kristalls, d. h. um die Spitzen des Oktaeders, welche in ihrer Verbindungslinie senkrecht zur Schallplatte liegen.
Die härtesten bekannten Richtungen am Diamant sind parallel zu den Oktaederkanten, und diese Richtungen sollten, auch wenn die Oktaederkanten durch das Schleifen nicht mehr sichtbar sind, beibehalten werden bis zur Montage

Ein Kompromiß ist es in jedem Falle, da die Schallplatte durch ihre Modulation bis zu 40° nach rechts und links ausweicht und damit auch die Nadel in weicheren Richtungen angegriffen wird.
In jedem Falle muß aber die Schallplattenrille immer wieder um den härtesten Punkt herum, und die Erfahrung zeigt, daß so die optimale Orientierung erreicht wird.
Bei einem orientiert geschliffenen Diamant-Stäbchen, das meistens für hochwertige Systeme verwendet wird, wenn nicht gerade die Paroc-Nadel eingesetzt wird, liegen die härtesten Richtungen parallel zu den Stäbchenkanten in der Draufsicht auf die Spitze.
(s. Zeichnung 3)

Bei Berücksichtigung dieser Punkte kann eine optimale Lebensdauer von mindestens 1000 Stunden erwartet werden, vorausgesetzt, daß die Nadel auch einwandfrei poliert ist und keinen Angriff für Verschleiß durch Oberflächenrisse bietet."

Fortsetzung Seite 42

Lösung aus KlangBild Juli

Lösungswort:
AZIMUT

Die glücklichen Gewinner:

1. Preis
Günther Stephan, Am Kreisforst 1 (Scado), 4470 Meppen/Ems

2. Preis
Edwin Ulrich, Freienohlerstraße 86, 5778 Meschede 13

3. Preis
Heinz Petermann, Erkelenzer 17, 4000 Düsseldorf

4.–10. Preis
Katharina Busch, Am Weisenfeld 5, 5787 Olsberg 7

Rolf Dickschat, Wolfstr. 28, 5300 Bonn

Franz Gottwald, Burg-Gräfenröderstr. 61, 6367 Karben 1

Norbert Erbes, Dorfstr. 19, 5449 Lahr

Günter Ludwig Waldhausen, Merenberger Str. 23, 6290 Weilburg

Stud.-Ref. Christian Scholz, Carl-Schöller-Str. 6, 8580 Bayreuth

Holger Hinrichs, Donnersbergring 55, 6100 Darmstadt

Herzlichen Glückwunsch!

HiFi SOLL SPASS MACHEN.

DESHALB GIBT ES KLANGBILD.

TONBAND-KONTAKTE

Herr Wilhelm Müller, 7000 Stuttgart 50 (Bad Cannstatt)

Viele junge Leute im Osten haben Tonbandgeräte und Cassettenrecorder und den dringenden Wunsch, mit Leuten aus der westlichen Welt zu korrespondieren. Aber ihnen fehlt es an Kontaktadressen . . . Im großen und ganzen klappt die Tonbandkorrespondenz in allen Ländern (des Ostblocks), abgesehen von der DDR und der UdSSR, in denen es verboten ist. Ob es wohl möglich ist, eine Spalte in Ihrer Zeitung für die Tonbandkorrespondenz einzuräumen? Sie glauben ja gar nicht, wieviel Freude eine solche Korrespondenz macht, wie viele Menschen man auf diesem Wege kennenlernt und wieviel einsamen jungen Leuten man damit eine große Freude macht! Ich möchte Sie darum bitten, meine Adresse mit folgendem Hinweis zu veröffentlichen:
Wilhelm Müller, 29 Jahre, Dessauer Str. 65/14, 7000 Stuttgart 50, sucht Tonbandpartner aus dem In- und Ausland. Folgende Geräte sind vorhanden: Bandgerät (Mono/Stereo) Vierspur bis 26 cm, 9,5 bis 19 cm/s; Cassettengerät Mono/Stereo. KorrespondenzspracheDeutsch.

SCHALLPLATTE MIT HÖHENSCHLAG

Herr Wolfgang Winner, 44 Münster

Aufgrund der nachlassenden Plattenqualität erscheint es mir immer schwieriger, Schallplatten ohne Verwellung zu kaufen. Dabei kann man diesen gravierenden Mangel selbst bei Produkten der renommierten Firmen . . . beobachten. Da in manchen Fällen ein Umtausch der Platten gegen einwandfreie Exemplare nicht möglich erscheint . . ., bitte ich Sie, mir mitzuteilen, ob es eine Möglichkeit gibt, etwa durch eine vorsichtige Wärmebehandlung zwischen zwei Glasplatten.

Sehr geehrter Herr Winner,

Sie haben ein Problem angesprochen, das allen Musikfreunden schwer zu schaffen macht: Die wichtigste Programmquelle, die Schallplatte, wird seit der Ölkrise mit immer größeren Fehlern angeboten. Argument der Hersteller: Polyvinylchlorid, ein Erdölprodukt, ist teurer geworden – deshalb sei man gezwungen, immer weniger Preßmasse pro Platte zu verwenden.

Dieses Argument überzeugt natürlich in keiner Weise. Einmal ist der Kostenanteil des PVC, verglichen mit den Kosten der Musikproduktion, der Promotion und des Vertriebs, verschwindend gering. Zum zweiten: Viel wichtiger als die Menge ist die Zeit, die man der Preßmasse zugesteht, um auszukühlen. Wenn man die etwa 150° C heiße Preßmasse nach dem Pressen brutal abkühlt und dann noch zu früh in die Hülle packt, bauen sich in der Schallplatte Spannungen auf, die zu den so ärgerlichen Verwellungen führen. Da aber ein gemächliches Auskühlen der gerade gepreßten Platte das Produktionstempo verlangsamt . . .

Die Folgen sind bekannt: Bei einer Schallplatte mit Höhenschlag verändert sich der vertikale Spurfehlwinkel ständig, was zu Abtastverzerrungen führt, und im Extremfall verliert bei dieser Berg- und Talfahrt die Abtastnadel den Rillenkontakt und fliegt aus der Rille, wobei ein markerschütterndes Krachen zu hören ist und Platte und Abtastdiamant beschädigt werden.

Ob Ihr Vorschlag, die Verwellungen mit Hilfe von zwei angewärmten Glasplatten „auszubügeln", brauchbar ist, möchte ich bezweifeln, denn es ist ungemein schwierig, die beiden Glasplatten völlig gleichmäßig über die ganzen Flächen zu erhitzen. Ich befürchte eher, daß bei den fast unvermeidlichen Temperaturunterschieden neue Spannungen im PVC auftreten. Weiterhin befürchte ich, daß bei dem „Bügeln" die Modulationen der Rillenflanken beeinflußt werden – was man dann hört.

Wenn also die Plattenhersteller sich nicht eines Besseren besinnen – was man ihnen angesichts der Konkurrenz der Musi-Cassette und der Compactcassette im eigenen Interesse empfehlen möchte –, dann werden wir wohl mit dem Höhenschlag vorlieb nehmen müssen.

Aber es gibt eine neue und begrüßenswerte Erfindung, die auf der letzten Funkausstellung gezeigt wurde: den Disctracker. Ein kleines, nur 0,5 p = 4,903 mN wiegendes – ich möchte es mal „Hydrauliksystem" nennen – wird (in Drehrichtung gesehen) rechts neben das Tonabnehmersystem an den Tonkopf angeschraubt. Das mit feinhaarigem Plüsch belegte Stempelchen liegt auf der Schallplatte auf, und das System fängt – etwa vergleichbar mit dem Stoßdämpfer im Auto – die durch das Auf und Ab entstehenden Schwingungen ab. Die Vorführung in Berlin war ungemein überzeugend, und wie die Vertriebsfirma mitteilt, interessieren sich bereits die Rundfunkanstalten für den Disctracker.

Die Anschrift der Vertriebsfirma ist:
Syntec High Fidelity
Blank Systeme GmbH
Friedrichstr. 45
6000 Frankfurt/Main

EIN ABSOLUTES PRINZIP...

Herr Dipl.-Ing. F. Siebel, 4690 Herne

Mit großem Interesse habe ich zum erstenmal Ihr Magazin gelesen und war von der Vielfalt des Dargebotenen und der Qualität der Ausführungen der einzelnen Abhandlungen im besonderen sehr angesprochen.

Jede Abhandlung zeugte von dem Bestreben, ein fundamentiertes Wissen an den Leser des Magazins weiterzugeben, ohne Beschönigung noch vorhandener Schwächen der derzeitigen Übertragungssysteme und Schallwandler.

Insbesondere habe ich den Artikel Ihres Autors Herrn Schöler nach einem Interview mit dem „Pionier der Lautsprecherentwicklung" Paul Klipsch mit besonderem Interesse studiert, der in wesentlichen Punkten sehr aufschlußreich Stellung genommen hat zu Fragen der Elektroakustik bzw. der Klangreproduktion von Originalaufnahmen durch Lautsprecher.

Die viel vertretene Auffassung – wie auch hier von Paul Klipsch –, daß es „ein absolutes Prinzip nicht gebe", was die Reproduktion des Original-Tonbandes betrifft, muß als „irrig" bezeichnet werden, was die neuere Grundlagenforschung auf diesem Gebiet gezeigt hat. Die allgemeine Ansicht, daß es „den absoluten Lautsprecher nicht geben könne", die mit physikalischer Unmöglichkeit begründet wird, ist falsch und muß an dieser Stelle als eine „Fehlinterpretation" der wahren Sachverhalte oder Sachzusammenhänge gesehen werden.

Es kann als „erwiesen" angesehen werden, daß jedes dynamische System (Einzellautsprecher) herkömmlicher Art unter bestimmten Voraussetzungen ein absolut tongetreues Abbild der Aufnahme vermitteln kann, das heißt verzerrungs- und verfärbungsfrei. Mit anderen Worten: Die unmittelbare Darbietung kann tongetreu vom Aufnahmeraum in den Hörraum übertragen werden, wobei die Beschaffenheit des Abhörraums keine Rolle spielt. (Anm.: Das gefundene System zur strengen Übertragung von Tonaufnahmen ist Gegenstand einer Patentsache.)

. . . Nach Paul Klipsch ist nur bei einem Horn-Prinzip ein effektiver Wirkungsgrad von 40% erreichbar (gegenüber einem effektiven Wirkungsgrad von 5% beim üblichen Direktstrahler – beim Einhalten eines maximalen Klirrgrades von 3% bei 1 kHz), und er bestreitet die Behauptung anderer Experten, daß beim Direktstrahler ein Wirkungsgrad von 20% erreichbar sei.
Es kann nun als „erwiesen" angesehen werden, daß der unzureichende Wirkungsgrad beim dynamischen Lautsprecher durch das neue System als überwunden gelten muß, ja daß sogar der von Paul Klipsch als obere Grenze für sein Hornprinzip genannte Wirkungsgrad überschritten wird, wenn anstelle des bisherigen Quasi-Originaltones der echte Originalton der Tonaufnahme übertragen wird . . . Es wurde bis heute ein Fehlsignal übertragen, das von dem Lautsprecher auch nur in Form eines „verfälschten" Signals wiedergegeben werden konnte. Was die bisher festgestellten „Verzerrungen" anbetrifft, beruhten diese allein auf dem Umstand, daß dem System im Tieftonbereich ein zu großes Signal zugeführt wurde, wobei das Signal von „nichtlinearer" Art war. (Folge: Verzerrungen infolge zu großer Signalamplitude im Baßbereich.)

Zum Schluß noch eine Antwort auf die Frage von Herrn Schöler, wie sich die spezifische Akustik des Abhörraums auf die Reproduktion der Aufnahme auswirke. Soweit es sich um das absolute Tonsystem handelt, ist die jeweilige Akustik des Hörraums . . . ohne Bedeutung, wenn eine Mindest-Lautstärke – Zimmerlautstärke – eingestellt wird . . .

(Anm. d. Red.:

Den vorstehenden Brief haben wir leider aus Platzgründen sehr kürzen müssen; wir bitten um Verständnis. Herr Dipl.-Ing. Siebel geht ausführlich auf jede der im Interview angesprochenen Detailfragen ein; wir wollten hier nur herausarbeiten, was es mit dem von Herrn Siebel öfters zitierten absoluten Tonsystem auf sich hat, das – so Herr Siebel – den Namen 3-D-Raumtonsystem führt und zum Patent angemeldet ist.)

Sehr geehrter Herr Siebel,

vielen Dank für Ihren sehr ausführlichen Brief und die anerkennenden Worte, die Sie für KlangBild gefunden haben. Wie Sie schreiben, haben Sie die

Ausführungen von Dr. Heil, Friedrich Müller und Klaus-Dieter Heinz noch nicht lesen können – auch in den Ausführungen dieser Lautsprecherentwickler werden Sie interessante Sätze finden, vor allem aber eine Unterstützung der Aussage: „Ein absolutes Prinzip gibt es nicht . . ." (Unter diesem Motto läuft die ganze Diskussionsserie.)

Offengestanden ist mir das Prinzip des 3-D-Raumtonsystems, das Sie öfters in Ihrem Brief erwähnen und das Sie auch „absolutes Tonsystem" nennen, nicht klargeworden. Sie sagen, es sei nunmehr möglich, den Wirkungsgrad eines dynamischen Lautsprechers auf einen Wert zu erhöhen, der über dem des Horns liegt, und zwar dann, wenn (ich zitiere) „anstelle des bisherigen Quasi-Originaltones der echte Originalton der Tonaufnahme übertragen wird".

Wie auch immer Sie die Begriffe „Quasi-Originalton" und „echter Originalton" definieren mögen: Der Lautsprecher muß tonfrequente Wechselspannungen in Membranbewegung umwandeln, um einen Schalldruck zu erzeugen. Dies tut er – vor allem, wenn er in eine stark bedämpfte Box eingebaut ist – nur zu einem ganz geringen Prozentsatz; der Rest der Energie wird in Wärme verwandelt.
Wie auch immer Sie das dem Lautsprechersystem zugeführte Signal modifizieren mögen – es muß naturgemäß ein analoges Signal sein –, das Prinzip bleibt dasselbe.
Was alle Lautsprecher-Entwickler versuchen, ist stark vereinfacht gesagt dies: den Antrieb der Membran zu beschleunigen, damit die Einschwingzeit kürzer wird, und das Membranmaterial oder auch die ganze Boxenkonstruktion so zu verbessern, daß Partialschwingungen nicht auftreten. Oder nur in ganz geringem Maße auftreten. Oder auch korrigiert werden können, wenn sie auftreten sollten.

Das unerreichte – und wahrscheinlich unerreichbare – Ideal des Lautsprechers wäre ein unendlich steifes Etwas mit der Masse Null, das verzögerungsfrei elektrische Energie in Schall verwandelt, der sich in nichts von den originalen Klangereignissen unterscheidet.

Bis jetzt hat noch kein Mensch die uns bekannte Physik verändern können, und so geben die Herren, die wir interviewten, auch unumwunden zu, daß sie sich mit ihrer Arbeit dem Ideal nur nähern, es aber nicht erreichen konnten. (Eben darum gibt es bis dato noch kein „absolutes Prinzip".)

NASSFAHR-FLÜSSIGKEIT SELBSTGEMIXT

Herr Peter Hillebrecht, 71 Heilbronn

Als sehr zufriedener Leser Ihrer Zeitschrift hätte ich einmal eine Frage: Gibt es eine Möglichkeit, eine Flüssigkeit zum Naßabspielen von Schallplatten selbst herzustellen? Die Preise für die auf dem Markt befindlichen Naßfahr-Flüssigkeiten sind nämlich sehr hoch.

Sehr geehrter Herr Hillebrecht,
ich müßte lügen, wenn ich antwortete: es gibt keine. Man kann sich selbstverständlich in jeder Apotheke oder Drogerie doppelt destilliertes Wasser und chemisch reinen Alkohol kaufen – der Apotheker ist sogar so freundlich und mischt die beiden Ingredienzien nach Ihren Angaben (vielleicht 30% Wasser : 70% Alkohol).

Ich möchte Sie aber ausdrücklich warnen und keinesfalls die Verantwortung für dieses Experiment übernehmen. Denn es kann folgendes geschehen:
1. Die Viskosität (= Zähflüssigkeit) der selbstgemixten Flüssigkeit ist so gering, daß die Brühe wie wahnsinnig läuft und die Platte patschnaß wird. Diese Überschwemmung müssen Sie natürlich nach jedem Abspielen mühsam abtrocknen.
2. Die selbstgemixte Flüssigkeit löst den Klebstoff auf, mit dem die Bürstenhärchen am Naßreinigungsrohr zusammengehalten werden. Der gelöste Kleber legt sich als graue Schmiere auf die Platte und ist nicht mehr zu entfernen.
3. Die Flüssigkeit löst den Kleber an, der den Abtastdiamanten mit dem Nadelträgerröhrchen verbindet, und die Nadel löst sich ab.

Das ist eben das Geheimnis der Hersteller von Naßfahrflüssigkeit: das Mischungsverhältnis, die Zusätze (wegen der Viskosität), die Verträglichkeit mit den Klebstoffen. Das heißt: Wenn Sie unbedingt naß fahren wollen (ich bin ganz davon abgekommen), dann möchte ich empfehlen: Nehmen Sie nur eine anerkannte, im Handel eingeführte Sorte von Naßfahrflüssigkeit.

Gesucht werden die KlangBild-Ausgaben Nov. '75, Juni '76, Juli '76, Nov. '76. Offerten unter Chiffre CH-1.

Der erste HiFi-Stereo-Kopfhörer der Welt mit 14 Membranen
(für das exclusive Hören)

Kopfhören in der vollendeten Form. Das bietet nur der AKG K 240 sextett „cardan." Genießen Sie das absolute Hörerlebnis. Die hervorragende Klangtreue. Den leichten Sitz. Das einmalige 14-Membranen-System des AKG K 240 vereinigt zum erstenmal alle Vorteile des offenen und geschlossenen Kopfhörens. Er ist einer der leichtesten Kopfhörer. Er hat besonders weiche Kopfpolster, die Hörmuscheln sind cardanisch gelagert und der automatische Bügelgurt paßt sich jeder Kopfform an. Machen Sie die Hörprobe bei Ihrem Fachhändler.

Technische Daten AKG K 240 sextett „cardan"

Übertragungsbereich:	16 b. 20000 Hz
Nennimpedanz:	600 Ohm pro System.
Kennschalldruckpegel (bei 1000 Hz):	94 dB (bei der Leistung von 1 mW pro System, entsprechend 0,775 V an 600 Ohm), daraus ergibt sich ein Übertragungsfaktor von 1,3 Pa/V ≙ 13 µb/V.
Betriebsleistung (bei 1000 Hz):	1 mW (für 1 Pa ≙ 94 dB)
Nennbelastbarkeit (nach DIN 45582).	200 mW.
Klirrfaktor (bei Betriebsleistung):	< 1%.

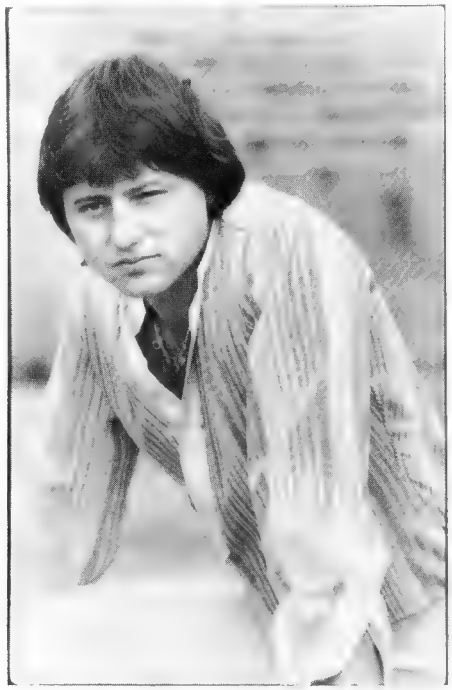
AKG

AKG baut Kopfhörer, die in ihrer Klasse Spitze sind.

Akustische u. Kino-Gerate GmbH · Bodenseestraße 226–230 · 8000 München 60
Österreich: AKG Ges.m.b.H. · Brunhildengasse 1 · 1150 Wien
Schweiz: Audio-Electronic AG · Lohwisstraße 24 · 8123 Ebmatingen/Zürich

Emerson, Lake & Palmer

Keith Emerson



Greg Lake

Carl Palmer

On The Road Again! Das größte Rockspektakel in der Geschichte.

Da war sie nun, die neue LP von Emerson, Lake & Palmer. Ein Doppel-Album voller Überraschungen. Für jeden eine ganze Seite. Seite 1: Keith Emerson mit seinem Piano Concerto Nr. 1, unterstützt vom London Symphony Orchestra; Seite 2: Greg Lake mit feinfühligen, romantischen Balladen; Seite 3: Carl Palmer im Schlagzeug-Himmel mit konzertantem Donnergrollen; und Seite 4: die Vereinigung der drei Musik-Heroen in gewohnter Weise. Ein Mammut-Album einer Super-Group.

Dessen jedoch nicht genug. Emerson, Lake & Palmer „On The Road Again". Nach fast dreijährigem Bühnen-Fasten trifft ihr Motto wieder zu: „Welcome Back My Friends To The Show That Never Ends." Nun gut! Aber Shows hatten wir letztlich zur Genüge. Selbst die größten Musik-Fans leiden doch momentan an einem gewissen Überangebot. Von der Frustration angekündigter und wieder abgesagter Konzerte mal ganz zu schweigen. Also müßte schon etwas geboten werden, das sich eindeutig von den üblichen Konzerten abhebt. Und was hebt sich ab? Emerson, Lake & Palmer!

Sagt man doch, daß die momentane USA-Tournee von EL&P das größte Ereignis in der Geschichte der Rock-Musik sei.

Es sind nicht nur die über 50 Konzerte allein im Land der unbegrenzten Möglichkeiten (allein der Madison Square Garden wurde dreimal hintereinander ausverkauft: insgesamt ca. 70 000 Zuhörer), die diese Tournee zum Super-Spektakel machen, sondern der ungewöhnliche Personalaufwand, die ungewöhnliche technische Ausrüstung und die ungewöhnlich hohen finanziellen Anforderungen.

Als Emerson, Lake & Palmer sich entschlossen, wieder auf die Bühne zurückzukehren, geschah dies nur unter dem Gesichtspunkt, neue Maßstäbe zu setzen. Sie wollten Geschichte machen. Neues vollbringen. Und so touren die drei Elektronik-Derwische mit 59 zusätzlichen Musikern (aufgrund von Anzeigen meldeten sich 5000 Musiker. EL&P suchten eigenhändig die Besten aus!) und einem Sechs-Mann-Chor. Die gesamte Mannschaft zählt so um die 120 Personen. Unter ihnen Techniker (19), Roadies (6), Produktionsmanager (4), persönliche Assistenten (2), Verwaltungsfachleute (5), bis hin zu Bus- und Lkw-Fahrern und Flugzeugpersonal.

Während der einjährigen Vorbereitungszeit hatte man nur ein Ziel im Auge: so erfolgreich wie möglich den Sound der Band mit einem Orchester zu verschmelzen und gleichzeitig ein kommunikativ-visuelles Bild dieses Vorhabens zu gestalten.

Es scheint gelungen! Denn im Gegensatz zu den sattsam bekannten Rock-Shows ähnelt die EL&P-Show schon eher einer Theateraufführung oder anderen, sogenannten „ernsten" Versuchen, Musik und Licht in Einklang zu bringen.

Und um diese theaterprofessionelle Darbietung auch gewährleisten zu können, wurde eine Crew aus Theater-Fachpersonal zusammengesetzt.

Um nun eine Vorstellung von diesem außergewöhnlichen Musik-Epos zu geben, nachstehend eine Übersicht, die allerdings nur das Wesentliche abhandeln kann.

Diese Auflistung gliedert sich in fünf Abschnitte: Bühne – Sound – Licht – Instrumente – Transport.

BÜHNE

Das Schlüsselkonzept bei der Inszenierung der EL&P-Show lautet: spartanische Dekoration. Der Zuhörer und -schauer soll sich auf das Wesentliche, die Musik, konzentrieren können.

Und so sieht man die drei Musiker auf einer mehr oder weniger leeren Bühne. Keine himmelhohen Lautsprechertürme, keine Verstärker, keine Beleuchtungsapparaturen. So viel wie möglich wurde versenkbar gemacht. Selbst die Hexer am Mischpult sind verschwunden.

Die Bühne wurde nach Maß gefertigt und hat eine Abmessung von 18 × 13 Metern.

Sie teilt sich in sechs Sektionen ein. Die vordere Hälfte (11 × 8 Meter) ist überhängend und 2 Meter hoch. Hier ist Platz für Emerson und Lake. Auf dem hinteren Teil (3 Meter hoch) thront Palmer auf seinem halbmeterhohen, kreisrunden Schlagzeugpodest.

In einem halbkreisförmigen Rund um die eigentliche Bühne ist das Orchester untergebracht. Links vorne (3 Meter hoch) und links hinten (4 Meter hoch) die Streicher. Rechts vorne (3 Meter hoch) die Holzbläser, rechts hinten (4 Meter hoch) die Blechbläser. Zwei zusätzliche Schlagzeuger, der Chor und weitere Gitarristen und Bassisten in der hinteren Mitte (4 Meter hoch). Und damit Dirigent Godfrey Salmon auch alles schön überblicken kann, steht er nicht an einem Pult, sondern in einem hydraulischen Lift. Gibt er dann seine Einsätze, so tut er dies 5 Meter über dem Boden.

Die Bühne selbst ist mit schwarzem Teppich, und die Seitenteile sind mit Velour bespannt. Und um die Transportprobleme nicht unnötig zu erhöhen, wurde die gesamte Konstruktion in Aluminium-Leichtbauweise erstellt.

In und unter der Bühne ist die Technik zu Hause. Benötigt Emerson zum Beispiel sein Steinway-Piano – ein Knopfdruck, und der Flügel schwebt auf die Bretter, die der Rock-Welt so viel bedeuten.

Wie ein Himmel hängt über der Bühne ein 13teiliges Dach (24,5 × 24,5 Meter), das sich teilweise bis über den Zuhörerraum erstreckt. Dieses Dach verbirgt ein gewaltiges Kabelnetz und den Großteil der Beleuchtungsanlage.

Interface: A
(Frontabmessungen: 35,5x55,8x20 cm)

Es gibt Hunderte von Arten, einen Lautsprecher in ein Gehäuse zu montieren ...

Aber nur die Beste setzt sich durch. Denn wie Karl Breh im Testbericht der Juliausgabe 75 von Hi-Fi-Stereophonie kommentiert:

‹Interface: A ist eine Box, die man in die absolute Spitze ihrer Volumenklasse einstufen muss. Etwas für sehr Anspruchsvolle mit Platzsorgen.› – Überzeugen Sie sich.

Sentry III (Frontabmessungen: 73 x 93 x 53 cm)

In der gleichen Ausgabe schreibt Karl Breh über Sentry III: ‹ . . . eine ungemein basstüchtige Grossbox extrem hohen Wirkungsgrades (116 dB), die dank ihrem idealen Rundstrahlverhalten eine Spitzenposition in der Klasse der Giganten einnimmt.›

Best choice –
Electro-Voice

ELECTRO-VOICE
Division der Deutschen Gulton GmbH
Frankenallee 125–127
6000 Frankfurt am Main 19
Tel. (06 11) 73 20 45 und 73 20 46

Der vordere Teil des Daches ist 18 Meter hoch, der hintere Teil 12 Meter hoch. Insgesamt hängen hier fast 16 Tonnen Ausrüstung. Von den 4 Tonnen Eigengewicht mal abgesehen.

SOUND

Audio Analysts of Montreal, eine Firma, die auch für den Sound während der Olympischen Spiele verantwortlich war, entwickelte und baute das Soundsystem für diese Show. Es wurden allein 13 Wochen benötigt, um die einzelnen Systeme aufeinander abzustimmen. Und damit während der Tournee auch alles klappt, stehen elf Sound-Techniker zur Verfügung.

Das EL&P-Sound-System hat einen Nettowert von ca. 1 Million Dollar (2,2 Millionen DM). Das Grundverstärker-System setzt sich aus 40 herkömmlichen „SA"-Gehäusen zusammen. Jede dieser Boxen birgt jedoch eine kleine Anlage in sich: 10 JBL-Lautsprecher (Baß, Mittel- und Hochtöner), und um alles schön zum Klingen zu bringen, sind insgesamt die Kleinigkeit von 72 000 Watt Leistung erforderlich. Sie werden durch Phase-Linear-700-B- und SAE-2600-Verstärker erzielt.

Trotz dieser enormen Leistung ging es den Verantwortlichen jedoch nicht darum, schön Krach zu machen. Das Ziel: „Wohnzimmer"-Sound fürs Publikum. Und das auch in den größten Hallen, in Stadien.

Das größte Problem zeigte sich jedoch in der totalen Integration von Band- und Orchester-Sound. Weder sollte die Elektronik der Band das Orchester übertönen noch umgekehrt.

So hatte man auch hier nach neuen Wegen zu suchen. Die Lösung bestand darin, daß jedes einzelne Orchesterinstrument an einen Tonabnehmer angeschlossen wurde, die für diesen speziellen Zweck erst einmal entwickelt und gebaut werden mußten. Diese Tonabnehmer zeichnen sich durch ein außergewöhnlich breites Aufnahmespektrum aus, durch eine absolut natürliche und nichtelektrische Wiedergabe. Ein kleiner, aber wichtiger Nebeneffekt: da Mikrophone nicht vorhanden sind, gibt es garantiert kein Feed-back.

Und da jeder einzelne Pick-up einen eigenen Kanal in einem der Mischpulte hat, wurde nicht nur ein klarer, sondern auch ein absolut kontrollierbarer Sound geschaffen.

Die sonst vor den Musikern stehenden Monitor-Lautsprecher sind hier unter der Bühne angebracht. Gewissermaßen stehen Emerson und Lake auf den Schallwänden. Der Sound kommt von unten durch ein Gitternetz direkt zu ihnen. Nur über diese Monitor-Lautsprecher hört die Band den Sound. Das Mischpult dafür befindet sich ebenfalls unter der Bühne. Bis auf den Mann an den Knöpfen. Er residiert, unsichtbar fürs Publikum, in einer Art Souffleurkasten mitten auf der Bühne. Dieses spezielle Mischpult für EL&P hat 24 Eingänge und 8 Ausgänge.

Der Orchester-Sound wird vorgemischt. Dieses Mischpult, ebenfalls unter der Bühne, hat insgesamt 60 Eingänge und 8 Ausgänge. Bei bestimmten Keith-Emerson-Effekten ist ein Vormischen ebenfalls notwendig. Hierfür steht ihm ein persönlicher Assistent zur Verfügung, auch unter der Bühne (muß ja ein furchtbares Gedrängel sein, da unten!).

Das Hauptmischpult in der Halle hat ebenfalls 60 Eingänge, und obwohl Voll-Stereo, wird auch im hintersten Winkel ein so ausgeglichener Sound erzeugt, daß auch dort sowohl der linke als auch der rechte Kanal voll zur Geltung kommen. Insgesamt erfolgt die Klangzauberei an 5 Mischpulten an 5 verschiedenen Standpunkten.

LICHT

Nicholas Cernovitch, bisher bekannt für seine außergewöhnlichen Lichtarbeiten für Ballet und Oper, entwickelte und entwarf das Licht-System für die EL&P-Show. Seine voll durchkonzipierte Light-Show wirkt teils theaterhaft dramatisch, teils ausgesprochen elegant. Und wie bei Theaterproduktionen üblich, erfolgt die Regieanweisung an den Operator per Mikrofon vom Bühnen-Manager.

In dem Dach über der Bühne sind 5 gewaltige Lampenbatterien installiert, unsichtbar vom Zuhörerraum aus. Auf die sonst üblichen, aber recht schwerfälligen Richtscheinwerfer wurde bewußt verzichtet.

Das gesamte Operations-System der Light-Show basiert auf computergesteuerten Magnetbändern, auf denen pro Band bis zu 200 Lichtkombinationen für die insgesamt 311 Lampen und 60 Abblender gespeichert sind.

Ein System dieser Art ist absolut neu und wurde während dieser Tournee zum erstenmal eingesetzt.

INSTRUMENTE

Keith Emerson:

Xamaha GX-1 Synthesizer. In ganz Nordamerika gibt es von diesem Synthesizer lediglich 3 Exemplare, und es ist auch das erstemal, daß ein Instrument dieser Art „On The Road" eingesetzt wurde. Nicholas Ros, EL&P-Elektronik-Ingenieur, entwickelte dazu ein computergesteuertes Tuning-System, das es ermöglicht, auf Knopfdruck eventuelle Verstimmungen auszugleichen. Weitere Instrumente:
Hammond C-3 und L-100-Orgeln;
Custom Moog Console; Mini Moog;
Steinway 9' Grand Piano; Accordian.

Greg Lake:

Alembic-Baßgitarren, darunter ein 8-Seiten-Baß, der von Alembic speziell für Lake entwickelt und angefertigt wurde. Travis-Bean-Electric-Gitarre; Zematis-12-Saiten-Akustik-Gitarre sowie 3 Vintage-Martin-Akustik-Gitarren. Vor sich hat Greg Lake einen TV-Monitor, über den man ihm nicht nur die Reihenfolge der Songs einspielt, sondern auch die gesamten Textpassagen.

Carl Palmer:

Das Hauptschlagzeug (handgraviert) wurde ebenfalls speziell angefertigt und besteht aus insgesamt 11 Trommeln und 5 Cymbals und Hi-hats. Darüber hinaus:

Xylophone, Glockenspiel, Congas, Tympani, Chimes, Gongs, Kastagnetten, Crotales u. a. Die kreisrunde Plattform ist chromfarben. Eingebaute Lichtsysteme erzeugen einen eigenartig fließenden Effekt. Die riesigen Gongs werden je nach Bedarf hydraulisch auf die Bühne gefahren.

TRANSPORT

Für die gesamte Ausrüstung werden 8 vierzehn Meter lange Lastkraftwagen benötigt. Tritt die Gruppe in Stadien auf, kommen 4 weitere Lkws hinzu. Um die insgesamt 115 Personen zu transportieren, setzt man Busse ein:

Einen für EL&P und ihre persönlichen Assistenten; einen für das Orchester und einen für den Rest der Mannschaft. Sind die Entfernungen zu groß, oder ist der Terminplan zu eng, dann stehen Charterflugzeuge zur Verfügung.

Grundsätzlich wurde dabei auf größtmöglichen Komfort Wert gelegt. Denn die Reisezeit ist für alle Beteiligten Erholungszeit.

Um die Bühne und die Anlage aufzubauen, werden ca. 8 Stunden benötigt. Das Abbauen dauert 4 Stunden.

Was Emerson, Lake & Palmer hier durchziehen, erfordert eine Unmenge Mut, denn die Tour könnte durchaus aus finanziellen Aspekten von heute auf morgen platzen. Wöchentlich sind ca. 120 000 Dollar (270 000 DM) aufzubringen, die ja erst einmal eingespielt werden müssen. Aber Emerson, Lake & Palmer stehen hinter ihrem Vorhaben, investierten ihr eigenes Geld und werden unbedingt alles daransetzen, ihrem Motto treu zu bleiben: „Welcome Back My Friends To The Show That Never Ends!" Hoffentlich im Herbst dann auch bei uns!

PePe

LP-Tips

John Coltrane/
Wilbur Harden
COUNTDOWN
THE SAVOY SESSIONS
(Best.-Nr.: EMI 148-99012/13)

Blondie
BLONDIE
(Best.-Nr.: EMI 064-99050)

Carole King
SIMPLE THINGS
(Best.-Nr.: EMI 064-85180)

Parliament
CHOCOLATE CITY/
UP FOR THE DOWN STROKE
(Best.-Nr.: Bellaphon NB 7019, Doppelalbum)

Grateful Dead
TERRAPIN STATION
(Best.-Nr.: EMI 064-99306)

Small Faces
PLAYMATES
(Best.-Nr.: ATL 50375)

Direkt-geschnittene Schallplatten

Verschiedentlich haben wir Ihnen, verehrte Leser, Direktschnitt-Platten vorgestellt. Die Produktionsmethode, die auf das Zwischenglied „Magnetband–Bandaufzeichnungsmaschine" völlig verzichtet, hat den Vorteil, daß sich ein wesentlich größerer Dynamikumfang auf die Platte aufzeichnen läßt. Außerdem treten systembedingte Phasenfehler nicht mehr auf.
Neue Mitglieder dieser Familie der Direktschnitt-Platten dürfen wir Ihnen heute vorstellen: die LPs der Firma Cristal Clear. Die Platten haben die Größe einer LP, müssen aber mit 45 U/min abgespielt werden. (Diese Geschwindigkeit deshalb, weil so eine noch größere Dynamik auf die Platte gebannt werden konnte.) Sie finden diese Cristal-Clear-Platten vorwiegend in guten HiFi-Studios, weniger im Schallplattenhandel, das musikalische Programm liegt im Pop-Bereich, und die Brillanz der Wiedergabe ist erstaunlich.
Importeur ist die Fa.
Syntec High Fidelity
Blank Systeme GmbH
Friedrichstr. 45
6000 Frankfurt/Main.

Eine neue richtungsweisende HiFi-Technologie für optimale Stereo-Schallplattenwiedergabe:

Die DENON PCC-Technik

Das „Übersprechen", d. h. die gegenseitige Beeinflussung beider Übertragungskanäle beim Abspielen von HiFi-Stereo-Schallplatten durch unkontrollierte Signale ist mehr oder weniger prinzipbedingt. In der Praxis bedeutet dies eine gewisse Verfälschung der Wiedergabequalität. Klangreichtum, Feinheiten der Musik oder die richtige Ortung des Musikgeschehens werden beeinträchtigt.
Die Kanaltrennung, wie sie heute vielfach bei HiFi-Verstärkern anzutreffen ist, reicht nicht aus, um alle Anforderungen an eine unverfälschte Wiedergabe erfüllen zu können.

DENON bietet mehr:

- durch getrennte Anordnung der elektronischen Baugruppen (z. B. 3 separate Netztrafos!) für beide Übertragungskanäle (Ausschaltung des dynamischen Übersprechens)
- durch die revolutionäre DENON PCC-Technik, bei der die unerwünschten Übersprechkomponenten elektronisch rechnerkontrolliert in beiden Richtungen getrennt ermittelt und aus den effektiv richtigen Tonsignalen (Nutzsignalen) herausgelöscht werden (PCC = Phono Crosstalk Canceller).

Das Ergebnis ist ein klares, verzerrungsfreies Klangbild. Die Kanaltrennung verbessert sich um 20 dB und mehr. Selbst bei fehlerhaft justierten Tonabnehmersystemen oder welligen Schallplatten wird eine erhebliche Qualitätssteigerung durch DENON PCC erzielt.

Diese neue richtungsweisende DENON PCC-Technik ist jetzt integrierter Bestandteil der neuen HiFi Vor- und Endverstärker DENON PMA 600 und PMA 400. Zusätzlich ist unter der Bezeichnung DENON PCC-1000 die DENON PCC-Technik als professioneller HiFi-Baustein zum Anschluß an vorhandene HiFi-Anlagen erhältlich.

Fordern Sie bitte weitere ausführliche Informationen über die neuen DENON HiFi-Bausteine sowie über die DENON PCC-Technik an.

DENON
im BOLEX-HiFi-Programm

Informations-Bon

Bitte senden Sie mir kostenlos ausführliches Informationsmaterial über das neue DENON HiFi-Programm

Name

Straße

Ort

Einsenden an BOLEX GmbH
Foto · HiFi · Audiovision
Oskar-Messter-Str. 15
8045 Ismaning bei München

KlangBild erprobte für Sie ...

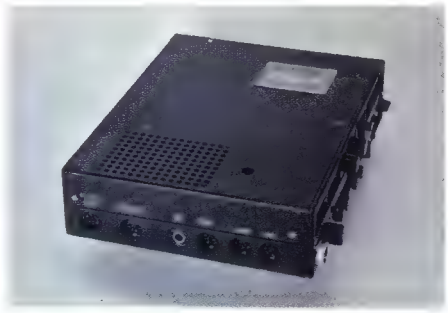
HiFi-Cassetten-Recorder UHER CR 240

Noch schläft die Konkurrenz offenbar. Mit der dolbyisierten und in vielen Punkten weiterentwickelten Version des bekannten CR 210, dem CR 240, hat nämlich der renommierte Münchner Hersteller den ersten transportablen Cassettenrecorder für den mobilen Profi-Einsatz herausgebracht, der nicht nur in sämtlichen Punkten die Forderungen der DIN 45 500 übertrifft, sondern auch von der Bedienbarkeit, Service-Freundlichkeit und praxisgerechten Konzeption her ein kleines Wunderwerk ist. Bei der Entwicklung dieses Geräts wurde auf eine ganze Reihe von Details geachtet, die dem mit aktuellen Aufnahmen befaßten Praktiker die Arbeit enorm erleichtern.

Letzten Endes ist jedes Gerät – auch jedes HiFi-Gerät – durch seinen Verwendungszweck definiert, und je besser es diesen Zweck erfüllt, um so nachdrücklicher kann man es empfehlen. Beim Uher CR 210, das ich in den letzten Jahren auch für Zwecke der Rundfunkwiedergabe bei allen Interviews verwendet habe, waren das: sehr hohe Wortverständlichkeit und natürliche Klangfarbe der Sprachaufnahmen, mehr als gerade ausreichender Rauschabstand, kompakte Abmessungen und geringes Gewicht des Geräts, Unempfindlichkeit gegen Stöße, längere Spieldauer und sehr rascher Wechsel der Cassette, damit Interviews ohne Unterbrechung weitergeführt werden konnten. (Wer schon einmal arrogante Popstars unter Zeitdruck interviewt hat und die psychologischen Nebeneffekte solcher Arbeit kennt, weiß, was gemeint ist.) Was verlangt wurde, waren nicht die einzelnen Qualitäten, die auch die mehrere tausend Mark teureren und sehr kompakt gebauten Bandmaschinen wie das Nagra SN oder die Stellavox SP 7 liefern, sondern die Kombination vieler Möglichkeiten, mit anderen Worten: die vielseitige Verwendbarkeit einmal als professionelles Aufnahmegerät und zum zweiten als stationärer HiFi-Recorder.

In der Standardausführung besitzt das CR 240 im Gegensatz zum CR 210 keine Vorrichtung für automatischen Reverse-Betrieb und auch keinen Spezialtonkopf für Zwecke der Schmalfilmvertonung. Dafür garantiert das Dolby-B-Rauschunterdrückungssystem in Verbindung mit der exzellenten Qualität des NF-Teils (sehr hoher Rausch- und Brummabstand) vorzügliche HiFi-Qualität als stationär betriebener Cassettenrecorder. Angesichts dieser Qualitäten und seiner Anwendungsmöglichkeiten ist es derzeit konkurrenzlos. Hobby-Schmalfilmer werden um die Anschaffung des CR 210 weiterhin nicht herumkommen. Wer dieses Steckenpferd nicht betreibt, aber hohe Aufnahme- und Wiedergabequalität von einem transportablen Bandgerät – und die zu einem vernünftigen Preis – erwartet, für den eignet sich das CR 240 geradezu ideal. Daß die Entwicklungsingenieure bei Uher in den letzten Jahren nach der Einführung des CR 210 nicht faul waren, sondern sich eine ganze Menge praktischer Verbesserungen einfallen ließen, sieht man unschwer, wenn man das neue CR 240 mit dem bewährten CR 210 unter eben diesen praktischen Gesichtspunkten vergleicht.

Wie gesagt fehlt der automatische Reverse-Betrieb, der das endlose Abspielen einer Cassette ermöglicht. Das Nonplusultra an Klangqualität bietet die Auto-Reverse-Vorrichtung sowieso nicht unbedingt. Und das Auswerfen und Wiedereinlegen der Cassette ist beim CR 240 so einfach und problemlos zu tätigen, daß nur die ganz bequemen Zeitgenossen dies technische Feature vermissen werden.



Seitenansicht des CR 240 (links): Anschließen kann man zwei hochpegelige Tonquellen (DIN), zwei Kopfhörer bzw. Lautsprecher (Klinkenstecker bzw. Würfel-Fünf-Stecker), den Netztrafo Z 131 oder Zuleitung von einer Autobatterie (12 oder 24 Volt). Der Anschluß für die Mikrofone befindet sich an der Vorderseite des Geräts links unten.

Vorderansicht des Uher CR 240: Trotz der sehr kompakten Abmessungen sind die Funktionstasten, Anzeigeinstrumente und LEDs übersichtlich und praxisgerecht angebracht, so daß man auch im Reportagebetrieb alle Einstellungen klar überblickt.

KlangBild erprobte für Sie ...

Viel wichtiger ist, daß man die beiden Stereokanäle jetzt getrennt aussteuern kann. Bei Umschnitten von Platten oder UKW-Sendungen auf Cassette kann man also die Balance nach eigenem Fingerspitzengefühl optimal einstellen. Die Spitzenwertanzeige-Instrumente mit ihrer Anstiegszeit von 10 Millisekunden ermöglichen eine perfekte Kontrolle des Aufnahmepegels. Sie sind auch bei Wiedergabe in Betrieb, so daß man nachträglich erkennen kann, ob die Aufnahme übersteuert oder nicht optimal ausgesteuert wurde. Dadurch, daß man den Aufnahmepegel beider Kanäle getrennt regeln kann, sind auch Mikrofone unterschiedlicher Empfindlichkeiten problemlos verwendbar. So hat beispielsweise das Elektret-Kondensator-Mikrofon, das ich benutze, eine höhere Empfindlichkeit und liefert eine größere Ausgangsspannung als ein zweites, gleichzeitig verwendetes dynamisches Mikrofon, das sich wiederum durch einen insgesamt glatteren Frequenzgang auch im Baßbereich und durch ein ausgewogeneres Klangbild auszeichnet.
Wenn man die Pegelregler für die Aufnahme beim CR 240 entsprechend der von den Mikrofonen unterschiedlich gelieferten Spannung einmal optimal eingestellt hat (und diese Position auch für die Zukunft sich merkt), kann man sie mit Hilfe eines Knöpfchens zusammenschalten und die Aufnahme insgesamt aussteuern. Die von den Batterien bzw. vom Akku gelieferte Spannung läßt sich mit Hilfe eines Druck-Knöpfchens überprüfen, allerdings nur bei eingeschaltetem Gerät. Wenn der Zeiger des linken Aussteuerungsinstruments sich nicht mehr innerhalb des grün markierten Feldes aufhält, ist die Versorgungsspannung zu gering, und der Akku muß aufgeladen bzw. die Batterien ersetzt werden. Bei voll aufgeladenem Akku schlägt der Zeiger recht kräftig aus, ohne daß allerdings eine Beschädigung befürchtet werden muß.
Bei Netzbetrieb sind die Aussteuerungsinstrumente, die Zählwerkanzeige und der Bandwickel beleuchtet, wenn das Gerät eingeschaltet ist, bei Versorgung durch Akku oder Batterien dagegen nur dann, wenn man die Taste „LIGHT" drückt. So spart man automatisch Strom und belastet den Akku nicht überflüssigerweise. Und kann trotzdem bei Aufnahmen im Dunkeln jederzeit Pegel, Bandvorrat und Zählwerk auf Knopfdruck beleuchten. Einem Mangel des CR 210, der manchmal zum Ärgernis werden kann, wurde hier dankenswerterweise abgeholfen: Um den Motor in Betrieb zu setzen, muß nicht nur die Cassette eingerastet werden; man muß das CR 240 erst einmal über den Knopf einschalten, der auch als Lautstärkeregler für die Monitor-Wiedergabe dient. Beim CR 210 kann es – menschliche Vergeßlichkeit! – leicht mal passieren, daß man die Stop-Taste, die dort diese Funktion hat, unachtsamerweise nicht wieder in die „Aus"-Position einrastet, so daß sich der Akku entlädt und erst einmal wieder 15 Stunden lang aufgeladen werden muß.
Weitere Unterschiede zum CR 210: Stop- und Pausenfunktion sind getrennt. Beim Umspulen und auch beim Stop nach schnellem Vor- und Rücklauf kommen keinerlei Störsignale über den Tonkopf. Aufnahme- und wiedergabeseitig sind für die drei gängigen Bandsorten – Eisenoxid, Chromdioxid und Ferrichrom-Band – Entzerrung und Vormagnetisierung umschaltbar. Das CR 240 schaltet also bei entsprechend kodifizierter Cassette nicht mehr automatisch auf Chromdioxidband um. Der Monitor-Lautstärkeregler dient nicht mehr zur Aussteuerung der Aufnahme. Und der Monitor-Lautsprecher ist in Normalposition abgeschaltet, so daß bei Mikrofonaufnahmen kein Feedback-Pfeifen auftreten kann. Erst durch Einrasten der entsprechenden Drucktaste wird der Mono-Monitor zugeschaltet. Die Lautstärke des Mithörpegels ist hier übrigens auch während des Aufnahmevorgangs regelbar, während sie beim CR 210 fest eingestellt ist.
Fünf Leuchtdioden zeigen auch in stockdunkler Nacht an, ob das Gerät in Betrieb ist, ob der Akku aufgeladen wird, ob die Aufnahme eingeschaltet ist, ob der Bandtransport erfolgt und ob das Dolby-System in Betrieb ist. Hier wurden LEDs endlich einmal sinnvoll eingesetzt, nämlich dort, wo sie die praktische Arbeit erleichtern und nicht zur kosmetischen „Verschönerung" dienen.
Zusätzlich zum Kopfhörer-Ausgang für Würfel-Fünf-Stecker gibt es beim CR 240 eine Buchse für Klinkenstecker und einen zweiten AUX-Eingang für den Anschluß von sehr hochpegeligen Tonquellen (Keramiksysteme oder größere von einem Verstärker gelieferte Spannungen). Dieser zweite AUX-Eingang ist mit 470 kOhm Eingangswiderstand so ausgelegt, daß auch längere Zuleitungskabel verwendet werden können. Das eingebaute Mikrofon mit Kugelcharakteristik ist an der Oberseite des Geräts angebracht, erlaubt aber wie beim CR 210 nur Aufnahmen sehr mäßiger Qualität, weil es auch unvermeidlich die Laufgeräusche des Motors mitüberträgt. Es eignet sich nur für Diktierzwecke und Sprachaufnahmen geringer Wortverständlichkeit.
Daß der Netzanschluß beim CR 240 an der linken Seite und nicht hinten am Gerät erfolgt, ist wiederum eine sehr begrüßenswerte praktische Verbesserung. Jetzt kann man nämlich bei Interviews das Gerät senkrecht auf dem Boden neben sich stehend betreiben und gleichzeitig die Anzeigeinstrumente und LEDs überwachen. Vorher übertrugen sich die Laufgeräusche des Motors auch auf externe Mikrofone, wenn sie auf derselben Unterlage standen – selbst bei Positionierung in einem Tisch-Stativ mit Gummifüßen.
Zum Lieferumfang des Netzteil Z 131 gehört jetzt serienmäßig eine Sicherung von 160 Milliampere für eine Netzspannung von 110 Volt, wie sie in den Vereinigten Staaten, Japan und anderen Ländern außerhalb Europas üblich ist. Ein dankenswerter Service. Denn als ich vor einigen Monaten einige Interviews in den USA machte, mußte ich erst einmal in einer ganzen Reihe von Elektrogeschäften nachfragen, bis ich die benötigte 160-ma-Sicherung auftreiben konnte.
Bei der praktischen Erprobung mit Mikrofonaufnahmen (die exzellente HiFi-Qualität des Geräts ist nicht Thema dieses Erfahrungsberichts) ergaben sich: sehr hoher Rauschabstand bei optimaler Aussteuerung, sehr ausgeglichener Frequenzgang und Natürlichkeit der Klangfarben sowie keinerlei Brumm- oder andere Störgeräusche auch bei Wiedergabe über eine sehr hochwertige HiFi-Anlage. Die am Mikrofon vorge-

KlangBild erprobte für Sie ...

nommene Baßabschwächung und unterschiedliche Höhenentzerrung waren beispielsweise genauso deutlich hörbar wie bei den mehrere tausend Mark teureren Profi-Bandmaschinen. Seinen Zweck erfüllt das Gerät mit anderen Worten voll und ganz.

Das Gerät ist keine völlige Neuentwicklung. Darum sollen hier auch noch einmal die identischen Features zum CR 210 genannt werden. Der Mikrofoneingang hat bei Anschluß Vorrang vor den AUX-Eingängen. Die automatische Begrenzung des Aufnahmepegels arbeitet sehr gut.

Bei gedrückter „ALC"-Taste (automatic loudness control) wird der Aufnahmepegel unabhängig von den beiden Reglern bestimmt. Beim Auswerfen der Cassette schaltet sich automatisch der Motor ab. Bei Netzbetrieb leuchten dann trotzdem die LEDs, und die Aussteuerungsanzeige-Instrumente bleiben bei eingeschaltetem Gerät beleuchtet. Bei Akku- und Batteriebetrieb dagegen schaltet sich das Gerät wiederum zum Zweck der Stromersparnis völlig ab, sobald die Cassette ausgeworfen wurde.

Aufnahmen sind nur möglich bei voraufgegangener STOP-Stellung des betreffenden Knöpfchens. Fehlbedienung und unerwünschtes Löschen von Aufnahmen sind damit völlig unmöglich. Wenn man das eingebaute Mikrofon benutzt, sind nicht automatisch alle Rückkopplungseffekte unterdrückt. Da man den Monitor-Lautsprecher aber in jedem Fall erst mal zuschalten muß, bedeutet das in der Praxis kein so großes Problem oder die Gefahr einer verpfuschten Aufnahme.

Bei Umschnitten von Platten oder Rundfunksendungen auf Band, bei denen Cinch-Buchsen einen sehr hohen Pegel liefern, muß man aufnahmeseitig wie beim CR 210 einen Spannungsteiler in das DIN-Phonokabel einschleifen, weil sonst die ankommende Spannung zu hoch, eine korrekte Aussteuerung unmöglich und die Aufnahme sofort verzerrt wäre. Einen solchen Spannungsteiler kann man für rund 10 Mark in jedem gut sortierten Fachgeschäft kaufen. Wer Verstärker, Tuner oder Bandgeräte mit diesen RCA-Buchsen besitzt, benötigt einen solchen Spannungsteiler unbedingt, wenn er diese Geräte an Bandmaschinen mit DIN-Eingängen anschließen will.

Schließlich kann das CR 240 ebenfalls über den Anschluß an die Autobatterie (12 oder 24 Volt) betrieben werden. Der von Uher lieferbare Nickel-Cadmium-Akku Z 215 gewährleistet nach vollem Aufladen eine Aufnahmedauer von rund 5 Stunden und – bei mittlerer Lautstärke des Monitors – eine Wiedergabedauer von etwa 3 Stunden. In Vorbereitung befindet sich bei Uher ein Profi-Akku (Typ Z 217), der eine ununterbrochene Aufnahme von 10 Stunden Dauer ermöglicht und nur unwesentlich länger aufgeladen werden muß als der Z 215. Ebenfalls eine Rarität auch im Profi-Bereich. Lieferbar ist der Profi-Akku laut Hersteller Ende Oktober.

Die nach DIN bewerteten Tonhöhenschwankungen haben wir mit Hilfe eines Prüfsignals (3150 Hz) und des Meßgeräts EMT 420 ermittelt. Bei Verwendung einer Cassette Maxell UD XL erfüllten die bewerteten Gleichlaufschwankungen die Forderungen der DIN 45 500, und die Abweichungen von der Aufzeichnungsgeschwindigkeit waren mit maximal –0,15 % verschwindend gering. Auch das geübteste Ohr kann solche absoluten Abweichungen von der Tonhöhe nicht mehr feststellen. Ein Zeichen dafür, daß das CR 240 mit entsprechend guten Cassetten ausgezeichnet funktioniert. Daß sich bei schlechten Cassetten-Mechaniken die Werte für Gleichlauf und Abweichungen von der Soll-Geschwindigkeit erheblich verschlechtern können, dürfte hinlänglich bekannt sein. Bei einem solch hochwertigen Recorder wie dem hier vorgestellten lohnt es sich, nur die besten Cassetten zu verwenden.

Die in jedem Punkt praxisbezogenen Verbesserungen beim CR 240 machten diese ausführlichen Notizen notwendig. Angesichts der vielseitigen Verwendbarkeit, der rasch zu erlernenden Bedienung, der vielen Spezial-Features, der robusten Konstruktion, der – Pardon – in vielen Punkten „idiotensicheren" Funktionalität und der hohen Aufnahme- und Wiedergabequalität bei so kompakten Abmessungen erscheint mir das Gerät in seinem Gebrauchswert derzeit unschlagbar. Hier wurde hervorragende Technik auf kleinstem Raum verpackt.

Franz Schöler

WICHTIGE DATEN AUF EINEN BLICK

Ausführung	Cassettenrecorder mit eingebautem Monitor-Lautsprecher (mono) und Leistungsendstufen (stereo), über Netz, Akku und Batterien zu betreiben
Abweichung von der Sollgeschwindigkeit	maximal ± 1,5 %*
Tonhöhenschwankungen (nach DIN bewertet)	unter ± 0,2 %**
Umspulzeit für C 60	1 Minute 55 Sekunden bei Netzbetrieb
für C 90	2 Minuten 50 Sekunden bei Netzbetrieb
Übertragungsbereich	30 Hz bis 16 kHz (entsprechend DIN-Bezugsband bei allen Bandsorten)
Geräuschspannungsabstand	59 dB/66 dB ohne/mit Dolby bei Chromdioxid- und Ferrichromband 58 dB/65 dB ohne/mit Dolby bei Eisenoxidband
Übersprechdämpfung zwischen den Stereokanälen bei 1 kHz	≧45 dB
Löschdämpfung bei 1 kHz	≧70 dB
Lautsprecherausgang	2 x 1 W sinus bei Akku- und Batteriebetrieb 2 x 1,3 W sinus bei Netzbetrieb
Kopfhörerausgang	2 x maximal 2 Volt für Kopfhörer von 8 bis 2000 Ohm (regelbar)
Abmessungen (B x H x T)	23,5 x 5,9 x 18,5 cm (30 x 7 x 20 cm mit Luxustasche)
Gewicht	2,7 kg
Ungefährer Handelspreis	1200,– Mark

* Abweichungen von der Ist-Frequenz des eingespeisten Prüfsignals bei Wiedergabe einer Eigenaufnahme: maximal – 0,15 % bei Netzbetrieb

** Tonhöhenschwankungen (vgl. auch Anmerkungen im Text; gemessen wurde Gerät mit Seriennummer 01160, nach DIN bewertet)

Bandanfang	± 0,16 %
Bandmitte	± 0,16 %
Bandende	± 0,18 %
linear	± 0,28 %

KlangBild erprobte für Sie ...

Hitachi-Cassettendeck D-800

Verhältnismäßig gering ist die Zahl jener Cassettendecks, die mit drei Köpfen ausgerüstet sind und somit die sogenannte Hinterbandkontrolle erlauben. Eine Aufnahme kann also Sekundenbruchteile nach ihrem Entstehen über den zweiten Tonkopf abgehört und beurteilt werden. Eins der Dreikopf-Cassettendecks ist das hier besprochene Modell D-800 von Hitachi. Wie unschwer zu erkennen, ist es als sogenannter Frontlader ausgebildet. Im Gegensatz zu anderen Geräten dieses Typs arbeitet es jedoch nicht mit genau senkrecht angeordneter Cassette. Vielmehr nimmt die Cassette in fixiertem Zustand eine eher waagerechte Position ein, wobei – auch dies etwas ungewöhnlich – die Bandseite nach hinten zeigt. Das hat den Vorteil, daß man beim Hineinschieben der Cassette nicht so leicht Gefahr läuft, das Band mit den Fingern zu berühren. Andererseits liegen die Tonköpfe etwas weiter einwärts und sind so etwas schwieriger zu erreichen. Auch muß man sich erst daran gewöhnen, daß das Band „verkehrt herum" läuft.

Eine geschickt angebrachte Fachbeleuchtung (mit Auflicht, also nicht von unten her wirkend) sorgt jedoch dafür, daß man den Cassettenlauf und den auf den Wickeln vorhandenen Bandvorrat recht gut erkennen kann. Die mechanische Konstruktion des Cassettenhalters macht einen guten Eindruck; die Cassette wird genau in ihrer Stellung fixiert, ohne „angeknallt" zu werden. Auch das Laufwerk gefällt durch seine moderne Konstruktion. Es arbeitet mit einem elektronisch geregelten Gleichstrom-Antriebsmotor und mit einer soliden Tastatur aus Metallhebeln, die sich ohne großen Kraftaufwand bedienen lassen. Von einer Lauffunktion kann direkt in eine andere umgeschaltet werden. Die vorhandene Pause-Taste arbeitet weitestgehend ruckfrei.

Eine Besonderheit des D-800 finden wir unterhalb des – übrigens mit einer Memory-Schaltung (Nullstopp-Vorrichtung) versehenen – Bandzählwerks: Es ist eine Art „Blockschaltbild en miniature", das in Rot und Grün gehalten und immer so „durchleuchtet" ist, daß man den Signalweg erkennen kann. So wird z.B. signalisiert, ob nur aufgenommen oder nur wiedergegeben wird. Man kann also mit einem Blick übersehen, was sich gerade im Gerät abspielt. Die beiden Aussteuerungsanzeigen sind erfreulich groß und gut beleuchtet. Sie lassen sich von „normaler" Anzeige (VU = Volume Unit) auf Spitzenwertanzeige umschalten. Allerdings erbringt letztere Betriebsart auch nicht gerade ein sehr flinkes Reagieren der beiden Zeiger.

Ausgesteuert wird mit Hilfe eines großen und griffigen Doppelreglers, dessen Hälften gegeneinander verstellt werden können. So können linker und rechter Kanal in genaue Übereinstimmung gebracht werden. Ein Pendant zu diesem Doppelregler ist sein Nachbar, der eine Einstellung des Ausgangspegels für jeden Kanal extra erlaubt. Zwar sollen laut HiFi-Norm die Ausgangspegel von linkem und rechtem Kanal weitgehend gleich sein, doch kann es immer einmal zu leichter Unsymmetrie kommen. Diese läßt sich dann beim D-800 mühelos ausgleichen. Eine derartige Möglichkeit bietet durchaus nicht jedes Cassettendeck.

Die drei Klinkenbuchsen rechts vom Anzeigenfeld dienen dem Anschluß eines Kopfhörers und zweier Mikrofone. Der angeschlossene Kopfhörer sollte nicht zu hochohmig sein, da in diesem Fall der Wiedergabepegel gerade noch ausreichend hoch ist. Dagegen gibt es bei Modellen mit Impedanzen bis zu 200 Ohm keine Probleme. Zum Aufnehmen über Mikrofon ist die kleine Taste „Input Select" zu drücken. Dies muß auch geschehen, wenn eine vorgeschaltete Programmquelle (z.B. ein Steuergerät) über die rückseitig vorhandene DIN-Buchse mit dem D-800 verbunden wird. Bei einer Aufnahme über diese Verbindung ist – aus Normungsgründen – keine Hinterbandkontrolle möglich.

Die übrigen beiden kleinen Tasten ganz unten schalten die schon erwähnte Nullstopp-Vorrichtung (Memory) und das eingebaute MPX-Filter. Dieses Filter sollte man vorsichtshalber einschalten, wenn man eine UKW-Stereo-Sendung auf das D-800 überspielt. Es kann nämlich sein, daß im Empfangsteil des vorgeschalteten Geräts der Pilotton nicht stark genug unterdrückt wird, was zu Pfeifstörungen oder Verzerrungen bei der Aufnahme führen kann. Diese Gefahr besteht besonders bei Aufnahmen, die mit dem Dolby-System gemacht werden. Das MPX-Filter beugt solchen Mißhelligkeiten vor.

Wie eingangs schon berichtet, arbeitet das D-800 mit drei Köpfen, erlaubt also aufgrund der Ausstattung mit zwei getrennten Tonköpfen sowohl Vorband- als auch Hinterbandkontrolle. Zwischen beiden Abhörmöglichkeiten kann mit Hilfe des Schalters „Source/Tape" umgeschaltet werden. Auf diese Weise kann man nicht nur sofort kontrollieren, wie die Aufnahme geworden ist. Man kann eben auch blitzschnell das auf dem Band festgehaltene Signal mit dem unmittelbar vor der Aufnahme stehenden Signal vergleichen. Dabei können sich natürlich auch gewisse Schwächen offenbaren. So zeigte sich beispielsweise beim D-800 schon rein gehörmäßig, daß das Testgerät nicht optimal auf FeCr-Band eingemessen war und daß sich bezüglich der Höhenwiedergabe mit der Hitachi-FeLH-Cassette UD C-60 bessere Resultate erzielen ließen.

Außer auf diese Bandsorte läßt sich das Gerät noch auf die bereits genannte Sorte FeCr und auf CrO_2-Band umschalten. Dies erfolgt manuell mit einem Drei-Positionen-Kippschalter, der die Vormagnetisierung und die Wiedergabeentzerrung des Geräts zur gleichen Zeit bedient. Neben diesem Kippschalter ist derjenige für das beim D-800 selbstverständlich vorhandene Dolby-Rauschverminderungssystem angeordnet. Seine Funktion wird durch ein grünes Lämpchen angezeigt. Was nun das Dolby-System betrifft, so ist das Gerät

Fortsetzung Seite 53

lui

SAVOIR VIVRE statt AMERICAN WAY OF LIFE

Wenn schon eine Männerzeitschrift,
dann die aus Paris.

LUI-Deutschland gibt es jeden Monat für 6 Mark
an jedem besseren Kiosk.

Fortsetzung von Seite 51

einen logischen Schritt weitergegangen als die meisten seiner Artgenossen. Der Hersteller hat nämlich die „Lehre" befolgt, daß ein Dolby-System (in der bei Cassettengeräten eingesetzten Version) nur dann seine Fähigkeiten wirklich voll ausspielen kann, wenn es justierbar ist. Die Dolby-Schaltung ist bekanntlich so ausgelegt, daß sie vor der Aufnahme beim Nutzsignal den Frequenzbereich oberhalb einer bestimmten Frequenz in einer ganz bestimmten Weise anhebt. Diese Anhebung wird dann beim Abspielen „spiegelbildlich" wieder rückgängig gemacht. Mit der erfolgenden Absenkung wird auch das Grundrauschen des Bandes, das bevorzugt im mittleren und oberen Frequenzbereich auftritt, nicht unerheblich reduziert, so daß sich ein wesentlich besseres Verhältnis zwischen Nutzsignal und Rauschen ergibt.
Nun trifft es zwar zu, daß bei guten Cassettengeräten die Dolby-Elektronik günstig auf die gängigen Bandtypen FeLH, CrO_2 und FeCr abgestimmt ist. Doch ist es ebenso eine Tatsache, daß es neben guten auch sehr gute und sogar hervorragende FeLH-Bänder gibt. Auch bei den CrO_2- und FeCr-Bändern gibt es Qualitätsabstufungen. Die Bandsorten (und -untersorten) unterscheiden sich beispielsweise dadurch, daß sie auf bestimmte Frequenzbereiche unterschiedlich stark „ansprechen". So kann es bei der zumindest im Prinzip vorgegebenen Arbeitsweise des Dolby-Systems zu leichten Abweichungen bei der Anhebung bestimmter Frequenzbereiche kommen.
Mit Hilfe einer „Vorprüfung" kann man dem vorbeugen. Ein bestimmter Pegelton (Prüfton) wird auf das zu verwendende Band aufgenommen und bei dessen Wiedergabe ein mit der Dolby-Schaltung verbundener Pegelregler so eingestellt, daß die Anzeigeinstrumente des Geräts einen bestimmten Ausschlag zeigen. Damit ist das Dolby-System genau auf die Charakteristik des zu bespielenden Bandes abgestimmt. Eben diese Möglichkeit bietet das D-800: Ein Druck auf die kleine Taste „Test" läßt das (im Gerät erzeugte) Prüfsignal auf das probeweise in Gang gesetzte Band gelangen, und bei dessen Abspielen können der linke und der rechte Kanal der Dolby-Schaltung mit je einem frontseitigen Schlitzkopfregler in der vorstehend beschriebenen Weise justiert werden.
Abgesehen davon, daß die Pause-Taste bisweilen etwas „widerspenstig" war, zeigte sich das Gerät als sorgfältig und solide verarbeitet. Das etwas träge Reagieren der – ansonsten recht verläßlich anzeigenden – Instrumente wurde schon erwähnt, ebenso die Tatsache, daß das Testgerät bei Verwendung einer FeCr-Cassette (Fabrikat Sony) die propagierte obere Grenzfrequenz nicht erreichte. Ansonsten ergab ein Nachmessen der wichtigsten Daten gute Übereinstimmung mit den Herstellerangaben, die in der Datentabelle aufgeführt sind. Von entsprechend hoher Qualität sind denn auch die mit dem D-800 erzielbaren Aufnahmen.

Joachim Stiehr

WICHTIGE DATEN AUF EINEN BLICK

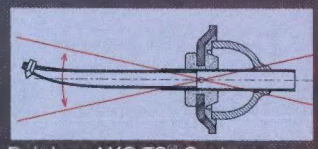
Ausführung	Dreikopf-Stereo-Cassettendeck
Geschwindigkeitsabweichung	$<\pm 1\,\%$
Umspulzeit (für C-60)	ca. 90 sec
Tonhöhenschwankungen (nach DIN, bewertet)	$\pm 0{,}15\,\%$
Übertragungsbereich (DIN)	
– mit FeLH-Band	25 Hz–15 kHz
– mit CrO_2-Band	25 Hz–18 kHz
– mit FeCr-Band	25 Hz–16 kHz
Geräuschspannungsabstand (nach DIN, mit CrO_2-Band)	
– ohne Dolby	56 dB
– mit Dolby	63 dB
Klirrgrad (bei 1 kHz/0 dB VU)	
– mit CrO_2-Band	$<2\,\%$
Löschdämpfung (bei CrO_2)	65 dB
Empfindlichkeit Mikro	0,38 mV
Line (Cinch)	60 mV
Ausgänge	Cinch, DIN, Kopfhörer
Maße (B×H×T)	44×14×30 cm
ungefährer Handelspreis	1 000,– DM

Multum, non multa:

AKG TS®-System

wenn Sie von Ihrer HiFi-Anlage viel verlangen, sich aber nicht mit vielerlei zufriedengeben.
Über die hervorragende Qualität der AKG HiFi-Stereo-Tonabnehmer könnten wir jetzt viele Seiten mit technischen Informationen füllen. Wir haben es in unserem Prospekt getan. Überzeugen Sie sich.
Begnügen Sie sich ab heute nicht mehr mit herkömmlichen Tonabnehmersystemen, bestehen Sie auf dem AKG TS®-System, den Tonabnehmern der neuen Generation.

Ein konventionelles Lager, bei dem meist Probleme infolge unerwünschter Drehpunktverschiebungen in axialer Richtung auftreten. Das Ergebnis ist ein unruhiger Frequenzgang, sowie ungenügende Kanaltrennung, und schlechte Abtastfähigkeit bei hohen Frequenzen.



Bei dem AKG TS®-System werden durch die einzigartige AKG-Einpunktschneidenlagerung unkontrollierbare, axiale und radiale Bewegungen der Tonnadel sicher vermieden. Dadurch werden außergewöhnliche Wiedergabeeigenschaften bei höchster Durchsichtigkeit und klarer Richtungsinformation erzielt.

AKG

AKG-Tonabnehmer, in ihrer Klasse Spitze

Akustische u. Kino-Geräte GmbH · Bodenseestraße 226–230 · 8000 München 60
Österreich: AKG Ges. m. b. H. · Brunhildengasse 1 · 1150 Wien
Schweiz: Audio-Electronic AG · Lohwisstraße 24 · 8123 Ebmatingen/Zürich

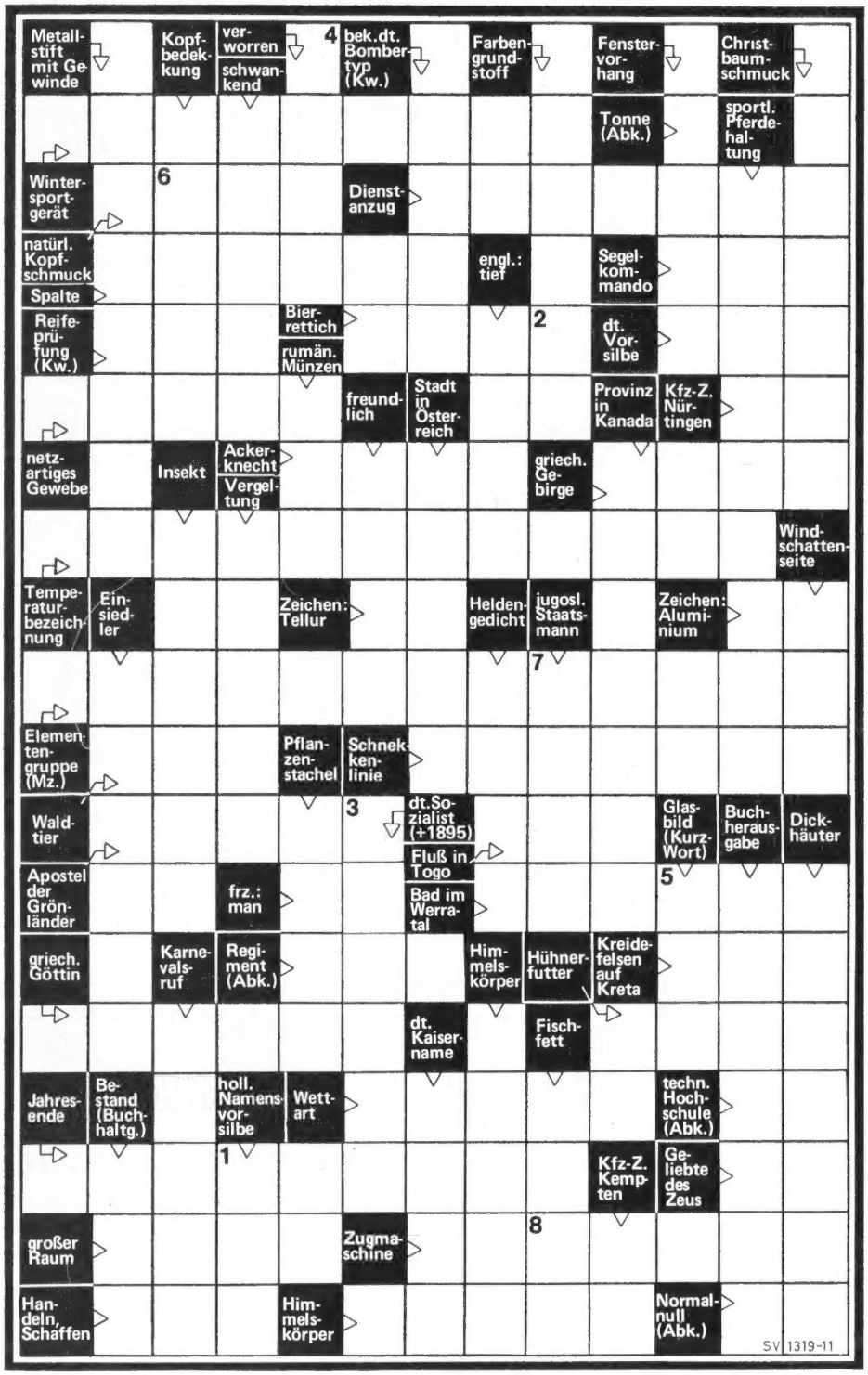
Coupon Bitte senden Sie mir kostenlos den ausführlichen Prospekt AKG TS®-System.

Name _____

Anschrift _____

KlangBild-Preisrätsel

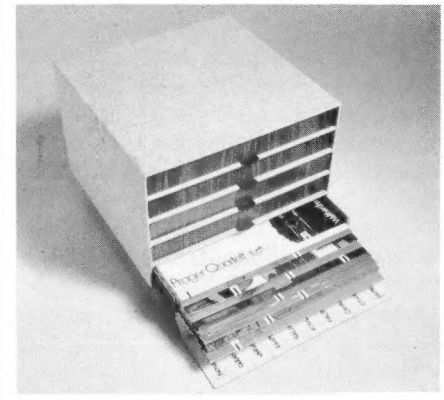
Die Art der Bildschirm-Kommunikation, bei der das Telefon, der Farbfernseher und ein Computer zusammenarbeiten, heißt . . . Sie finden das Wort, wenn Sie die Buchstaben in den gekennzeichneten Feldern in der richtigen Reihenfolge aufschreiben. Wenn Sie das Lösungswort auf eine ausreichend frankierte Postkarte übertragen und an uns schicken, dann können Sie gewinnen. Unsere Anschrift: **Josef Keller Verlag, Postfach 1440, 8130 Starnberg.** Teilnehmen kann jeder außer den Mitarbeitern des Josef Keller Verlages und deren Angehörigen. Die Gewinner werden unter den richtigen Einsendungen unter Ausschluß des Rechtsweges durch Los ermittelt. Von jedem Absender kann nur eine richtige Lösung an der Verlosung teilnehmen. **Einsendeschluß ist der 30. November 1977.**



1. Preis 1 HiFi-Kopfhörer

Name: TECH/2, Hersteller: KOSS
Ein Stereo-Kopfhörer der Spitzenklasse, Frequenzgang 10–22 000 Hz, Klirrgrad < 0,3%/1 kHz/100 dB. Luftgefüllte Ohrkissen, gepolsterter Bügel.

2. Preis 1 System-Discothek



Hersteller: Herse-Verfahrenstechnik, 8520 Erlangen
Gut geschützt, leicht zu finden und einzuordnen sind Langspielplatten in der System-Discothek.

3. Preis 3 Compact-Cassetten

Name: FX 60, Hersteller: FUJI FILM
Mechanisch und magnetisch hochwertige Compact-Cassetten, Beschichtung aus reinem Eisenoxid.

4.–10. Preis Je eine Spitzen-Langspielplatte

Blicken Sie noch durch
wenn von HiFi die Rede ist?
(Bei dieser Fülle von Daten und Fremdworten)

Watt wollen Sie?!
(Ihre Ohren sind die besten Meßinstrumente der Welt)

Ohren auf
wenn's um HiFi geht!
10 x soviel Watt bedeutet nur doppelt so laut)

HiFi mit Hert-
(Grundtöne und Obertöne machen den ganzen Farbenreichtum der Musik aus)

Unsere Empfehlung – Ihre Entscheidung

(Ergebnis einer Anzeigen-Serie)

NEU!
SUMMIT-Gesamtkatalog
(Schutzgebühr DM 3,–)
HiFi-Broschüre „Das Letzte über HiFi“
(Schutzgebühr DM 5,–)
Bitte anfordern!

Ihre HiFi-Entscheidung?

Diese muß fallen bei der Wahl der Lautsprecher. Lautsprecher bestimmen maßgeblich die Übertragungsgüte einer HiFi- Stereo-Anlage. Der Grund, warum sich das SUMMIT-Team seit Jahren ausschließlich auf HiFi-Lautsprecher spezialisiert hat.
SUMMIT-HiFi-Lautsprecher stellen eine Herausforderung dar in Akustik – Optik – Technik – Preis. Wir sind sicher – Ihre HiFi-Entscheidung!

High-Fidelity – klarer sehen – besser verstehen – optimal hören. Durch SUMMIT.

Summit
...das ist Musik

Hans G. Hennel GmbH + Co KG, Abt. PR/KB/10/77 Wilhelmjstr. 2, 6390 Usingen/Ts., Tel. (06081) *3021, Telex 0415337

Vertrieb für die BRD und West-Berlin:
J. W. Audio-Repräsentanzen, Waldstraße 122, D-6050 Offenbach, Tel.: (0611) 85 50 61/62, Telex: 4-185 496

JWS SYSTEM

Neu im Programm: Direkt geschnittene Schallplatten